

ÉRTEKEZÉSEK

A TÁRSADALMI TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

KIADJA

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

TIZENNEGYEDIK KÖTET

A II. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

PAUER IMRE és FEJÉRPATAKY LÁSZLÓ

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1915

3 136 02

TARTALOM

1. A jogtalanság mint a büntetendő cselekmény ismérve. Székfoglaló értekezés. *Finkey Ferencz* 1. tagtól.
2. Az ősember kritikai méltatása. Székfoglaló értekezés. *Platz Bonifác* 1. tagtól.
3. Interpretatio és szokásjog a római jogban. *Kiss Gézá*tól.
4. Visszalépés a kísérletől, eredményelhárítás és jóvátétel. Székfoglaló értekezés. *Angyal Pál* 1. tagtól.
5. Az északamerikai büntetőjog mai vezéreszméi és reformintézményei. *Finkey Ferencz* 1. tagtól.
6. A római obligatio fogalmilag véve. Székfoglaló értekezés. *Farkas Lajos* 1. tagtól.
7. A szövetkezetek alapelve. *Dr. Galovits Zoltán*tól.
8. Jogállam. *Balogh Arthur* 1. tagtól.
9. A paläolith ember. *Platz Bonifác* 1. tagtól.
10. Egyén és társadalom. Székfoglaló értekezés. *Dr. Giesswein Sándor* 1. tagtól.

Az I—IX. füzetet szerkesztette *Pauer Imre*, a X. füzetet *Fejérpataky László*.

ÉRTEKEZÉSEK
A TÁRSADALMI TUDOMÁNYOK KÖRÉBŐL

KIADJA A MAGYAR TUD. AKADÉMIA

A II. OSZTÁLY RENDELETÉBŐL

SZERKESZTI

DR PAUER IMRE

OSZTÁLYTITKÁR.

XIV. KÖTET. 9. SZÁM.

A
PALÄOLITH-EMBER

ÍRTA

DR PLATZ BONIFÁCZ

LEV. TAG

FÖLÖLVASTATOTT A M. TUD. AKADÉMIA 1914 ÁPRILIS 20-IKI ÜLÉSÉN

Ára 1 kor. 80 fillér.

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1914

A
PALÄOLITH-EMBER

ÍRTA

D^R PLATZ BONIFÁCZ

LEV. TAG

FÖLOLVASTATOTT A M. TUD. AKADÉMIA 1914 ÁPRILIS 20-IKI ÜLÉSÉN



BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1914

HAJNALTI-ÉMLÉK

Dr. PÁLYI JÓSEF

1879. évi kiadás

1879

HAJNALTI-ÉMLÉK

22079. — Budapest, az Athenaeum r.-t. könyvnyomdája.

I. Alapvető kérdések.

1. Objectiv módszer alkalmazása.

Az őskori anthropológia terén már több, mint félszázad óta előtérben van az ember eredésének kérdése. Ez a csodálatos lény, mely az állatvilág óriásaihoz mérten testének kicsiségével, a testi fegyverzetnek teljes hiányával, de szellemének az összes lényeket messze túlhaladó erejével magát nemcsak öntudatosan megkülönbözteti mindentől, mindennel szembe helyezkedik, hanem az egész földi mindenség felett uralkodik : hogyan eredt, miképen s miből eredt ez a csodálatos lény ? Mert bárhogyan nézzük, bárhogyan kutatjuk, nemcsak a kulturember áll ily fölényesen a természettel szemben ; megkülönböztető szellemi java ez a kultura legelső fokán álló embernek is a jelenben, a multban de sőt a legősibb emberi multban is egyaránt. Az a legelső ősember, aki bár a legprimitívabb kőszekőzt tartotta kezében, cél tudatosan és célratörőkvőleg használta azt s bebizonyította vele fölényét ama hatalmas és veszedelmes állatvilággal szemben, a melylyel együtt élt. Az embernek éppen ez a természeti fegyvertelensége mutatja, hogy nem annyira anyagi erejével, mint inkább értelmének erejével uralkodott mindenkor az egész természet fölött. S mivel tekintve az emberi láb anatómiáját, az ember fánlakó sohasem volt ; s mivel tekintve fogrendszérét, támadó és védő fegyverekül agyarakkal sohasem rendelkezett : már a legelső ember s az értelemnek azon mértékét bírta, mely őt úrként helyezte bele a természetbe. Az az emberhasonlóságú lény, a melynek még nem volt értelme, szükségképen elpusztult volna testi fegyvertelensége miatt az aránytalan küzdelemben.

A tudománynak általában de főleg az őskori anthropológiának objectivitásra kell törekednie. Az objectivitás kettőt eszközöl.

Először a tényekből azt olvassa ki, a mit a tények beszélnek ; másodsor a meglevő tényeket egyenlő mértékben értékesíti ; vagyis nemcsak azon tényt vet a mérlegbe, mely az egyéni vélekedésnek kedvező ; hanem azt is, mely az igazságot más oldalról mutatja be. Az őskori anthropologia gyakran azon hibában szenved, hogy elhagyja a tényeknek biztos mezejét ; a tények helyébe oly egyéni vélekedéseket, ötleteket állít bele, melyeket sem megindokolni, sem bebizonyítani nem lehet. Az általános leszármazás gondolatából kifolyólag az ember állati származásának gondolata foglalta el az elméket ; a kutatás mindig e gondolatból indul ki, mint biztos tényből, s ezen nem tárgyilagos, hanem pusztán csak subjectiv, hypotheticus alapon értelmez minden új tényt, mely az őskori anthropologia terén felmerül. S ez így történik félszázad óta. Minden egyes új leleten az állatiság bizonyítékai fedeztetnek fel ; e felfedezések azonban kivétel nélkül csak múltó értékűek ; a mennyiben csakhamar kiderül belső tartathatlanságuk.

2. A leszármazás hypothesis.

Minden objectiv zoologus tudja, hogy a leszármazás gondolata bármily nagy és megkapó, mégis csak pusztá hypothesis, mely egyetlen részében sincsen bebizonyítva. Az egyes körök (typusok) oly merev elszigeteltségben állnak egymás mellett, hogy egyikből a másikba az átmenet absolute nem mutatható ki. De sőt az osztályok s a rendek is oly nagy és jellemző különbözéssel állnak egymással szemben, hogy a valóságos leszármazás *lehetősége* csak kicsi egységek körül állapítható meg.¹⁾ S ha a legősibb korokra térünk vissza, a leszármazásnak kimutatása teljesen lehetetlenné válik. A Kambriumot megelőző koroknak közeit eddig «azói», azaz «élettel nem bíró» rétegeknek nevezték, mert az életnek semmi nyomára sem akadtak bennük. Legújabbban azonban Texasban, Utahban, Kaliforniában, Brit-Kolumbiában, Newfoundlandban oly réteges közeteket fedeztek fel, melyek a Kambriumnál idősebbek s a melyekben jól meghatározható fossil

¹⁾ Ernst Koken : Versammlung der Gesellsch. deutsch. Naturforscher. 1901 szept. 26. Schauinsland. Darwin und seine Lehre. 1909, 19.

maradványok találtattak. Ilyenek az Etcheminiák, a Brachiopodák közül az Atrematák, Neotrematák, a Hyolithidák, a Crustaceák közül a Trilobiták. Mindezen lények igen magas fejlettségűek s igen nagy változatosságot tanúsítanak. S így a legelső, legegyszerűbb plasmától igen nagy útat kellett megtenniök, míg a fejlettségnek és a sokféleségnek általuk képviselt magas fokára eljutottak. Ennek a *szinte végtelen láncznak összes szemei hiányoznak*. Ezt az óriási űrt a származástan nem tudja kitölteni semmivel. Ilyképpen a leszármazás bebizonyítása lehetetlenné válik.¹⁾

Az emberre is teljesen áll ez. Vajjon az ismert s névszerint vajjon a még most is élő állatfajok közül *melyek vannak az emberrel direkt és milyen rokonsági viszonyban*, azt sem az összehasonlító anatómiából sem az embriológiából biztossággal megállapítani nem lehet.²⁾ Az összes eddig ismert őskori anthropologiai leletek arról tanuskodnak, hogy az ember mint kész egyén lépett be a természet rendjébe; nem tudjuk miként, mely úton eredt teste; de még kevésbbé tudjuk, honnan s hogyan származott szelme. Mert ha az ember testi szervezetét illetőleg van is hasonlóság közötté s a majmok között; az embernek, még a legelső kultur-fokon álló embernek szelleméhez fogható »valami« az egész természetben nincsen. Éppen azért e nagy és mélyreható kérdések tárgyalásánál a tények objectiv mezejéről letérni nem szabad. Minden letérés az exact tudománynak, tehát az igazság felderítésének hátrányára van; főleg pedig hátrányosak s a tudomány természetével össze nem egyeztethetők a be nem bizonyított s be nem bizonyítható dogmatikus kijelentések. Exact tudományban dogmatismusnak nincsen helye.

3. Dogmatismus a tudományban.

Egyik anthropologusunk 1912 január 13-án tartott előadásában kijelenti, hogy a neandertáli rasz a diluvium végén nyomtalanul kivész.³⁾ Azonban Quatrefages már egy emberöltő

¹⁾ Jahrbuch der Naturwissenschaften. 1901—1902, 317. s köv.

²⁾ Kohlbrugge: Die morphologische Abstammung des Menschen. 1908, 7.

³⁾ Dr. Lenhossék Mihály népszerű előadása a Nemzeti Múzeum dísztermében.

előtt bebizonyította, hogy a neander-typus a római s az alemann-korban még élt¹⁾ és Klaatsch bebizonyította, hogy e typus Ausztráliában most is él, úgy hogy Branca szerint nem lehetetlen, miszerint e typus Ausztráliából vándorolt világgá.²⁾ És másfelől Kramberger-Gorjanovic zágrábi egyetemi tanár azt bizonyította be, hogy e typus a mai eszkimóknál is föltalálható. Tehát nem vészett el nyomtalanul a diluvium végén. 1913 október 23-án a Magyarhoni Földtani Társulat ülésén ugyanez anthropologusunk a piltowni ősemberről szólt, akiről konstatálja, hogy még a beszéd képességével nem rendelkezett. Ily nagy és mélyreható kijelentés szakember ajkán bizonyítást kíván, a mi azonban nem történt meg. Häckel megszerkesztette a Homo alalost. Ilyet azonban még nem talált senki. Az emberi kultúrának legalsó fokán, a diluviális ősember színvonalán álló ausztráliai törzseknek is nemcsak van beszédnyelvük, hanem ez nem csekély finomsággal is bír.³⁾ Ezeknek láttán senkinek sincs joga azt mondani, hogy az ősember bármikor beszédnélküli volt. Az Országos Ismeretterjesztő Társulat egyik előadásán, 1913 márczius hó 2-án az emberi nem jövődjéről szólva, tudós anthropologusunk tételként kimondja, hogy a kultúrának eredménye, miszerint a természet elveszítette az ember fejlesztésére, átalakítására való hatalmát. A mi csak annyit tehet, hogy ha nem volna kultúra, az emberiség testi átalakulása szakadatlanul haladna tovább. Hová, mely irányban, nem tudom. Azonban a teljesen kulturátlan népek, a minkopik az Andamán-szigeteken, az áták a Fülöpszigeteken, a pápuák a melanéz-szigeteken, a tűzföldiek Amerika legdélibb csúcsán, a botokudok Braziliában semminemű átalakulást nem mutatnak. Egyszerűen emberek, miként a többi. S ha valaki még kételkednék állításom igazságán, hivatkozom Ó-Egyiptom négereire a VI., XII., XVIII., XIX. dynastiák idejéből, tehát oly időből, mely minket 5000—3300 évvel megelőzött. A szerecsen typus akkor egészen olyan volt, mint a mai ezredéves kulturátlanság mitsem változtatott azon.⁴⁾

¹⁾ Quatrefages : Das Menschengeschlecht. II. 23. 28.

²⁾ W. Branca : Der Stand unserer Kenntnisse vom fossilen Menschen. 1910. 43—45. Globus LXXXVII. 228.

³⁾ Gerland : Anthropologische Beiträge. Halle. 1875. 307. 413.

⁴⁾ E. Meyer : Geschichte des Altertums. 1884. 118. E. Meyer :

A Természettudományi Közlöny egyik cikkében ¹⁾ azt írja anthropologusunk, hogy az ősembernek művelődése csak a diluvium vége felé haladt annyira, hogy halottait eltemette; addig a holttesteket elásatlanul hagyta. E tételes kijelentésnek sincsenek bizonyítékai. Csak a moustieri (*Homo mousteriensis* Hauseri Klaatsch) s a chapelle-aux-saints-i két ősemléket említem, kiknek mindegyike az ó-diluviumból való, mégis mindegyik a leggondosabban volt eltemetve. Tehát a temetés nem a diluvium vége felé kezdődött.

E példákkal csak arra akartam rámutatni, hogy míg egyrészt az exakt, vagyis tényeken felépülő tudományokban a tételes, vagyis dogmatikus kijelentéseknek nincsen helye, másrészt ugyancsak az exakt tudományoknak természete megköveteli, hogy minden állításunkat tényekkel igazoljuk.

II. Az őskori ember története a tudományban.

1. Ember és majom.

A mult század első felében a természettudósok, közöttük Cuvier, tagadták emberi kövületek létezését. Az elvitázhatatlan tények azonban e negatív álláspontot megszüntették. Tekintettel azon nagy és szembeötlő anatómiai különbségekre, melyek az embert a majmoktól elválasztják, Blumenbach s utána Cuvier két különböző osztályba sorozták őket, a majmokat a Quadrumánák, négykezűek, az embert a Bimánák, kétkezűek osztályába, mely utóbbiba csupán csak az ember tartozik. Midőn a mult század közepén az első gorilla Európába került és ugyanazon időtájt, 1856-ban Düsseldorf mellett, a Neander-völgyben felfedezték a neandertáli ősembernek megkövült csontvázát, előtérbe nyomult a kérdés: tekintettel a neandertáli embernek sajátosságaira, nem függ-e az ember a majmokkal eredésileg össze. E kérdés megválaszolásánál döntő befolyással voltak Darwinnak s Häckelnek művei; segítőtársuk volt az angol anatomus, Huxley, ki

Geschichte des alten Aegyptens, 1887. 136, 180, 182, 242. A. Ermann: Aegypten. II. 659.

¹⁾ 1912, február, 162. lap.

mindenképen azon volt, hogy a majom s az ember között levő anatómiai különbségeket eltüntesse. Tőle való az a mondás, hogy az ember s a gorilla között kisebb a különbség, mint az, mely a majmokat egymástól elválasztja. Tőle való az az állítás, hogy a majomnak nem négy, hanem csak két keze és két lába van, miként az embernek.¹⁾ Megjegyzem, hogy az összehasonlító anatómia Huxleynek e nézeteit már egészen kiküszöbölte.

A fönnebb jelzett tények a leszármazás gondolatát szinte ellenállhatatlan erővel átvitték az emberre is. Tények hiányában az anthropológiának s geológiának előkelő képviselői is a divinációhoz, a jövődőléshez fordultak, jósván, hogy a kutatás az ember őseit milyen formában, a fejlettségnek milyen fokán fogja fölfedezni. Vogt Károly 1863 márczius havában ezeket írja: Ki fogja állítan, hogy tíz, húsz, ötven év múlva nem fogjuk ismerni egész sorozatát az ember s a majom között álló középalakoknak? ²⁾ Strausz szerint a fossil-embert a jövődőben talán sokkal alantasabb fokon, állati eredéséhez sokkal közelebb fogjuk meglegni.³⁾ Lyell, az újabb geológiának megteremtője reményli, hogy nagyon csekély agyvelőt befogadó koponyákat fogunk lelteni oly időkből, melyek a paläolith eszközök idejét messze megelőzik.⁴⁾ E jóslatok azonban nem váltak be; az ősemlernek nemcsak hatalmas agyveleje volt, hanem összes, bármennyire feltűnő jellegei is kivétel nélkül emberiek s feltalálhatók ma is az emberiségben. Az alábbiakban lesz alkalmam mindezt tényekke beigazolni.

E hypotheticus és subjectiv meggyőződésök a felfedezett ősemlereket jellegeik szerint fajokra osztották; így keletkezett a

homo primigenius neandertalensis;

homo neandertalensis varietas Krapinensis, a kit Kramberger-Garjanovic fedezett fel Krapinán;

homo fossilis, a Denise-vulkán tuffjában, Laugerie Bassenál, Brünnél, Brüxnél talált ősemleri csontok. Ez utóbbit Wilser homo mediterraneus varietas prisca névvel illeti;

homo priscus, a Cro-Magnonnál lelt ősemler;

¹⁾ Huxley: Zeugnisse für die Stellung des Menschen. 97, 103, 117, 120.

²⁾ Vogt: Vorlesungen: II. 279.

³⁾ Strauss: Der alte und neue Glaube. 1872. 193, 197.

⁴⁾ Lyell: Das Alter des Menschengeschlechtes. 1874. 494.

homo sapiens a kiből a jelenkor embere származott, kit Wilser homo mediterraneus varietas recens néven nevez;¹⁾

homo Grimaldi, a negroid-typus, a kit Verneau szerkesztett meg a Mentonenál talált ősemberből, s a kitől Wilser szerint a mai négerfaj származott;²⁾ s végül

a pygmäus-faj melyet Kollmann létesített a Schweizersbildnél felfedezett öt kicsiny csontváz után. Kollmann szerint e pygmäusok kötik össze a majmot s a mostani embert. E felosztások fölött azonban az anthropologia már napirendre tért.

2. Az ősember majomszerűsége.

Azonkívül a subjectiv anthropologia, mely nem tényeken építi föl rendszerét, a majomtól való leszármazást az által tette megfoghatóvá, hogy az őskori csontokon, főleg koponyákon majomi vonásokat fedezett fel. A miben két érdekes tünetet lehet konstatálni. Az egyik az, hogy az ideig-óráig hirdetett majomi jelleg a tüzetes anatómiai összehasonlítások után, megszűnt az lenni. A másik az, hogy mindig a legújabb lelet mutatja a legmajomibb vonásokat, miáltal az a hasonlóság, melyet a megelőző ősemberen felfedeztek, egészen háttérbe szorúl. Nagyon nyomós és kézzelfogható tényekkel igazoljuk ezt. Ide tartozik Brocanak felfedezése. Broca t. i. több őskori alsó lábszárnak nagyobbik csontján, a sípcsonton erős kétoldali lapultságot vett észre s ezt határozott majomi jellemvonásnak mondotta. Később kiderült, hogy a sípcsontnak e sajátságú, lapult alakja egy majomnál sem fordul elő.³⁾ Lüttich mellett az Engis-barlangban mammut, orrszarvú, medve-csontokkal egy őskori koponyát fedeztek fel 1833-ban. A koponya csak később tétetett vizsgálat tárgyává. E koponya a felfedező dr. Schmerling szerint néger-typusú; Vogt Károly szerint azonban a legkedvezőtlenebbül, állatiasan képződött, a majomhoz leghasonlóbb koponya.⁴⁾ Ezzel szemben Huxley, Busk és Lyell azt állapították meg, hogy ez a koponya általában az európai typust közelíti meg, sőt Lucae

1) Globus. 1905. LXXXVIII. 285.

2) L'Anthropologie. XIII. 5.

3) Természettud. Közlöny. 1882. 454.

4) Vogt: Vorlesungen II. 33.

szerint a koponyának profilja egészen megfelel Blumenbach nevezetes görög koponyájának.¹⁾ A neandertáli koponya ugyanilyen sorsban osztozott. E koponyát a német természettudósok Bonnban 1857-ben vizsgálták meg először s eleinte kétség támadt, vajjon e koponya valóban emberi-e? ²⁾ Huxley, Bush és Topinárd szerint e koponya állati jellegű, majomszerű, a majomhoz, névszerint a gorilla és gibbon koponyájához hasonlít. E felfogás azonban csakhamar megváltozott. Darwin szerint a Neander-koponya igen jól fejlett s igen tágas. Lyell is kijelenti, hogy a Neander-koponya nagyságra nézve éppen nem megvetendő. És Virchow konstataálta, hogy a majomhasonlóságnak e koponyán semmi nyoma.³⁾ A neandertáli koponyát ma már mindenki kifogástalan emberi koponyának tartja. A majomszerűség gondolata tapadt ideig-óráig a Mauernél lelt állkapocshoz is, melyet nagy durvasága miatt úgy fogtak fel, hogy közel áll amaz ősi állapothoz, mely az embert s az anthropomorphokat megelőzte. Ezt azonban határozottan tagadja E. Koken, nemkülönben Branca és Klaatsch; részint mivel a Mauéréhez hasonló erős és durva állkapocsok ma is találhatók; részint mivel a maueri állkapocsnak fogai feltétlenül emberiek. Ez állkapocsnak az anthropomorphokhoz semmi köze.⁴⁾ Amit Lenhossék tanár mond ez állkapocsról, hogy ha egyáltalán már tudott is beszélni, csak dadogva, nehézkesen beszélhetett,⁵⁾ egyike azon dogmatikus kijelentéseknek, melyeknek semmi alapja. Még élénk emlékezetben vannak azon képtelen hírek, melyeket a francia s német napisajtó terjesztett a Chapelle aux Saints-i ősemberről, kit 1908-ban fedeztek fel. Ez olyan lény volt, amely még nem tudott egyenesen állni, hanem négykézláb járt. A francia Perrier szerint ezt a vázat az ember s a majom közös ősének kell tekinteni.⁶⁾

¹⁾ Huxley: Zeugnisse. 157. Lyell: Das Alter des Menschengeschlechtes. 44, 51.

²⁾ Lyell: Das Alter des Menschengeschl. 43. Dawkins: Die Höhlen. 193. Topinard: Anthropologia. 492, 574.

³⁾ Darwin: Abstammung d. Menschen. I. 70. Lyell: 47, 53. Peschel: Völkerkunde. 1881. 46.

⁴⁾ Branca: Der Stand unserer Kenntnisse. 1910. 19.

⁵⁾ A jégkorszakbeli ember. Természettud. Közöny. 1912. 163.

⁶⁾ Birkner: Der diluv. Mensch. 33. Budapesti Hírlap. 1908 október 16. a »Különféle« rovatban.

Marcellin Boule vizsgálatai azonban kiderítették, amiként ezt alább bővebben előadom, hogy ezen emberösnek testi arányosságában nincsen semmi majomi; továbbá, hogy ez ősember hatalmas agyvelejének tipikus emberi vonásai vannak, bár még hijjával van azon magasabb szervezetségnek, mely a modern embert jellemzi; végül ez ősemebert gyengéden szerető kezek a leggondosabb temetésben részesítették, a mi szerintem a teljes és igazi emberiségnek döntő bizonyítéka.¹⁾

Nagyon tanulságos a Moustiernél 1908-ban felfedezett ó-diluvialis ifjúnak története, ki szintén a leggondosabb temetésben részesült. Ez ósifjunak koponyája darabokra törve került elő a palaolith-rétegből. Klaatsch tanár tehát plastilinnal a vélt eredeti formára összeragasztotta a töredékeket s pedig két izben. Ez összeragasztással a koponya alsó fele az állati leszármazásnak megfelelő formát nyert s az alsó állkapocs az anthropoid majmokhoz hasonlóan pofa módjára nyult előre. Hogy ezen összeszerkesztésben hiba van, kitűnt abból, hogy az alsó állkapocs izületi része nem feküdt benne a maga medrében, hanem néhány ccentiméterrel elállt attól. Klaatsch e koponyát leírván, ezt mondja: »Typikus pofaképződés forog itt fönn, amiként az ausztráliaiakból kiindulva, az ó-diluvialis európai typus számára azt megállapítottam. De a moustieri ember prognáthsága mindent felülmúl.« Klaatschnak e megállapítását a leszármazás hivei tényként vették s annak bizonyosságául, hogy a neandertáli typus majomszerű s az anthropoidokhoz közledik, vagyis hogy a moustieri ember összekötő kapocs a tertiári anthropoid-majomféle ember s a homo sapiens között.

A Klaatsch által összetapasztott koponyának hibája csakhamar szembeötlött. B. Hagen, a majnai Frankfurt néprajzi múzeumának igazgatója, W. Branca berlini egyetemi tanár rámutatott erre. Ennek az lón a következménye, hogy a moustieri koponyát újra darabokra szedték s harmadszor is összetapasztották. A rekonstruálást C. Schuchhardt, W. Waldeyer, Hans Virchow berlini és Kallius greifswaldi tanárok végezték s az alsó állkapocs izületét a maga medrébe beleillesztették.

¹⁾ Boule Marcellin : L'homme fossil de la Chapelle aux Saints. Annales de Paléontologie 1911—1913. L'Anthropologie. 1911. 129—196.

Ezáltal a koponya arcai része lényegesen megváltozott. A felső állkapocs most is erősen prognáth ugyan, azonban e vonás kulturnépeknél is előfordúl; de az alsó állkapocs elvesztette állati pofaszerűségét, a mi Klaatsch összeillesztése után annyira jellemzőnek látszott. Állcsúcs ugyan nincs, a mi a neandertáli fajtnak általános vonása; de az állnak majomszerű visszahajlása az új összeállításban szintén eltűnt s az áll jól fejlettnek mondandó. Azonfelül Klaatsch összeállításában a szemöldök-dudorodások s a szemüregek rendkívül nagyok, a mi a fejnek állati vonást kölcsönöz. E vonás a túlságosan alkalmazott plasztinnak következménye, a mi eltávolítottván, az említett két arcai rész mérete tetemesen csökkent és kisebb, mint a mai ausztráliai koponyáké. Így tehát a moustieri ősember is elvesztette azon jelentőséget, melyet a látszólagos állati vonások alapján az első elsietésben neki tulajdonítottak.¹⁾

Jelenleg a Piltdownnál lelt ősember áll a majomszerűség fokán, a kit 1912-ben fedeztek fel. Bár a koponyának s az arcnak meglevő részei nemesebb, az európaihoz közeledő formát mutatnak, Smith Woodward még sem tartja emberinek, hanem az embert megelőző lénynek, amelyet »*eoanthropos*«, az emberiség legelső fakadásának nevez. A koponyának nagyságát 1076 köbcentiméterre teszi, a mi elég csekély, bár ilyen nagyságú normális emberi koponya is akad. E piltdowni ős egyúttal az, a ki mint már fennebb említettem, némely anthropologus szerint, még nem tudott beszélni. Azonban a piltdowni ember sorsa is kezd már jobbra fordulni. Mivel a koponyatörödékek összerakása nagyon önkényesen történt, Kei tanár a részeket újra összeillesztette s ekkor a koponyának űrtartalma 1500 köbcentiméterre emelkedett; a mi igen tekintélyes nagyság s a jelenlegi koponyaközépmértéket felülmúlja. Így aztán a piltdowni ember is eljut majd az őt megillető emberi jogokhoz.²⁾ Így tehát a keresett s megtalált majomszerűségek eltűntek az őskori anthropologia teréről.

¹⁾ Stimmen aus Maria Laach. 1913. 2. füzet. Erich Wassmann cikke. Archiv f. Anthrop. VII. 1909. 4. füzet.

²⁾ Unsere Welt. 1913. 187. Fremdenblatt. 1913. szeptember 19.

III. Az embert megelőző lények legelső nyomai.

1. Ameghino ősemberei.

A kik az embert subjectiv alapon eredésre nézve az állatvilággal kötik össze, az igazi embert megelőző összes lényeknek létezését tényekkel tartoznak beigazolni. Ilyen tények Fiorentino Ameghino felfedezései s az eolithek. Ez a délamerikai tudós, ki 1911-ben húnyt el, Argentina pampáinak tertiär rétegeiben megtalálta az embernek előfutóit, még nem egészen emberi lényeket, melyeket prothomo, diprothomo és tetraprothomo névvel illet. Ameghinonak felfedezései hitelre ugyan sohasem találtak, de mégis felkeltették az érdeklődést és beható s alapos kutatásoknak lettek indító okai. E kutatások aztán Ameghino leleteit megfosztották ama jelentőségtől, melyet nekik tulajdonított. Mert e csonttöredékek vagy biztosan emberiek, vagy oly lényeké, melyek a zoologiai rendszerben az embertől távol állnak. Azon koponyák, melyeket Ameghino pliocäni agyagban talált, különösen az, melyet Tigránál ásott ki és prothomo néven nevez, Lehmann-Nitschenek és Steinmannak a helyszínén végzett kutatásai alapján korántsem tartoznak a tertiärbe, hanem jelenkoriak és tipikus homo sapiens koponyák. A hátradülő homlok s a fej hátsó részének lapultsága mesterséges torzítás, a mi Amerika bennszülötteinél ma is szokásos.¹⁾

Szintén a pliocänbe helyezi Ameghino ama koponyatöredékeket, melyeket a buenos-ayresi kikötőben talált tizenegy méternyire a La Plata medre a ttt. E töredékek a homlokcsont és a tetőcsontnak egy darabja. E csontokból megszerkesztette Ameghino az embernek azon régebbi előfutóját, melyet diprothomonak nevez. Azonban Schwalbe szerint ezen csontok is egy egészen közönséges emberi koponyából valók és Ameghino csupán helytelen felfogással rekonstruált belőlük alsórendűnek látszó koponyát. Ugyanez a véleménye M. Friedmannak és F. Luschannak.²⁾

¹⁾ Jahrbuch d. Naturwissenschaften, 1912. 127. Steinmann: Bericht über die Prähistoker-Versamml. in Köln. 1907, 1908. 73.

²⁾ Zeitschrift für Ethnologie. 1910. 935—938. Schwalbe: Über fossile

A tetraprothomot Ameghino a miocänbe, tehát a tertiär középebe helyezi. A tetraprothomo maradékának tekintette Ameghino azt az atlaszt (első nyakcsigolya), melyet évtizedekkel ezelőtt a Monte Hermoson találtak s egy femurt, mely ugyanazon vidékről való. Az illető vidéken Ameghino az emberforma lénynek nyomait is megtalálta tűzhelymaradék formájában. Chemiai és mikroszkopikai vizsgálatok azonban megállapították, hogy e tűzhelymaradékoknak tartott salakok vulkánikus eredetűek, tehát nem embertől származnak. Az atlasz Branca szerint lehet emberi vagy valamely emberhasonlóságú lényé; a femur azonban valamely rókanagyságú állaté és Abel szerint a madagaszkári nagy lemurfélékéhez hasonlít. Ha e két csont összehasonlít, akkor az a lény rókanagyságú lehetett, melynek feje azonban az emberi fejnek kétharmadrészét ütötte meg, tehát képtelen szörnnyeteg lett volna. A miért is e csontok Branca szerint sem egy fajhoz, de még egy nemhez sem tartoztak.¹⁾ S ha a prothomot és diprothomot illetőleg még valami kétely maradt volna fenn, azt eloszlatta amaz északamerikai tudósokból álló bizottság, mely Hrdlicka vezetése alatt Ameghino leleteinek helyi viszonyait megvizsgálta s megállapította, hogy a prothomo és diprothomo csontok a mai bennszülöttek csontjaival összevágának és geológiai szempontból sokkal fiatalabbak mint Ameghino állította.²⁾ A tertiär embernek, vagy valamely emberforma lénynek testi maradványai nincsenek.

2. Az eolithek.

Az eolithek is elveszítették jelentőségüket annyira, hogy Marcellin-Boule az eolithekről szóló tanítást gyermekes theoriának mondja³⁾ és Bumüller szerint az a veszély fenyeget, hogy minden kő, melyet a dilettáns fantázia primitív emberi eszköznek tekint, kiinduló pontjává tétessék a kőkorszakot megelőző kultu-

Primaten. Mitteilungen der philomatichen Gesellsch. Strassburg. T. IV. 1909. 45.

¹⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1912. 127. Branca: Unsere Kenntnisse. 32.

²⁾ Der 18. internationale Amerikanistenkongress in London. 1912.

³⁾ L'Anthropologie. 1910. 683.

rának.¹⁾ Az eolith-theoria megalkotója, Rutot, különböző lelőhelyek szerint az eolith-kulturában négy fokot különböztet meg. Ezek közül szerinte a Fagnien a legrégebb tertiárba, az oligocänbe, a Cantal és Kentien a miocänba, a Prestien a pliocänba, a Reutelen, Maffien, Mesvinien és Strépien a diluviumba tartoznak. Rutot szerint valami emberhasonlóságú lény az oligocänben elkezdte az esetleg kezeügyébe eső kovaköveket eszközül használni és a szükség szerint őket idomítani; ez folytatódott az egész tertiären végig, míg végül a teljesen kifejlődött ember eljutott a paläolith kulturához.²⁾ A Thenaynél talált oligocäni s az Aurillac s Otanál talált miocäni sílexeket több eolith-védő az emberi nem valamely majomszerű elődjének tulajdonítja. A mire nézve Sarasin joggal jegyzi meg, hogy nem tudós eljárás egy kihalt fajnak nagyobb szellemi képességeket tulajdonítani a most élő rokonoknál. Már pedig tudjuk, hogy jelenleg egy anthropoid sem készít eszközöket.³⁾ S ha az eolithek védőinek igazuk volna, akkor az oligocänben, a miocänben kellett volna lenni valamely lénynak, mely zoologikus szempontból a genus homohoz tartozik. A tertiär emlőseinek a sertés, orrszarvú, szarvasmarha, ló, teve, elefánt előfutóinak őseit ismerjük; megkövült csontjaik nagy mennyiségben kerülnek elő a rétegekből. Az eolithkészítő és használó emberősök csontjait azonban nem ismerjük; pedig ezeknek megmaradása sem járt több nehézséggel, mint amazoké. Tehát joggal következtetjük, hogy emberősök nem éltek még a tertiärben s az eolithek sem használt eszközök. E következtetésünk annál nyomósabb, mivel az eolitheknek tartott apró sílexdarabok száma valóban rengeteg s így az őket használó lény csontjainak is nagy számmal kellene lenniök. De ezeknek legkisebb nyomuk sincsen. S mivel azok szerint kik az embernek állati eredését vallják, valamely emberszabású lény a tertiär elejétől kezdve fokozatos fejlődéssel jutott el az emberiség teljességéig, hogyan van az, hogy az eolithek azon óriási időközön át mely az oligocän-től a diluviumig tart, változatlanul megőrizték alakjukat, azaz *nem tökéletesedtek*? Hisz ha valóban

¹⁾ Dr. J. Bumüller: Aus der Urzeit. 1907. 10.

²⁾ Természettud. Közlöny. Lenhossék M.: A jégkorszakbeli ember. 1912. 346.

³⁾ L'Anthropologie. 1910. 335.

tudatosan használt eszközök voltak, akkor az illető lények agyvelejének fejlődőképességét s ezzel kapcsolatosan az illető lények általános fejlődőképességét teljesen kétségbe kell vonnunk.¹⁾

Max Verworn elveti ugyan Rutot eolith-hypothesisét, de maga részéről újabbat állít fel az archäolithekben. Ezeket Aurillacnál határozott tertiär miocäni vagy pliocäni rétegekben fedezte fel s rajtuk a mesterséges repesztést konstatálja ²⁾ Számuk roppant nagy. A Puy de Boudieunél talált kőeszközök az összes kavicsok harmincz százalékát teszik ki; ötven-ötvenöt százalék meg olyan, hogy a megmunkálást reájuk lehet fogni. Feltűnő, hogy mindig csak kovakő-eolithek szerepelnek, tehát az a kő, mely természeténél fogva könnyen hasad és minden reá ható nyomásnak enged. Miért nincsenek más kemény, szívós kövekből eolithek s archäolithek, melyekhez a tertiär-kori őslény könnyebben hozzáférhetett? A dolog egészen világos. A keményebb, szívósabb kőzet természetes úton nem pattogzik olyan könnyen, mint a kova, ezért van csupán kova-eolith. Az is feltűnő, hogy ezen állítólagos eszközök túlnyomó nagy részben különféle milyenségű kaparók. Ezen tertiári emberösök nagy előszeretettel viseltettek a kaparás, vakarás iránt. De hát mit kaparhattak? S mivel e kaparó archäolithek száma roppant nagy, hol van az a tömérdek kéz, mely ez eszközöket használta? Az eolithek megítélésénél azt kell keresni, vannak-e a természetben olyan erők, melyek ütés, nyomás által hasonló eredményeket képesek létrehozni? Fraas ilyen tényezőkül a következő természeti erőket sorolja fel: a tenger zajlása, mely a köveket egymáshoz üti, megáradt folyók, patakok vízsodra, vizesések, köveknek magas agyag- vagy sziklafalokról a mélységbe hullása, a glecserek, morénák nagy nyomása, a légmérséklet hirtelen változásából származó lepattogzás. Mind e természeti folyamatok alkalmasak arra, hogy az eolithekhez hasonló képződmények létesüljenek. Tehát minden olyan esetben, hol e természeti okoknak valamelyike érvényesülhetett, az eolithek visszautasítandók.³⁾

¹⁾ Branca i. m. 69.

²⁾ M. Verworn: Die archäolithische Kultur von Aurillac. Abhandlung d. K. Gesellsch. der Wissenschaften. Göttingen 1905.

³⁾ L'Anthropologie. 1906. 648—657. Prof. Fraas: Correspondenzblatt 1905. XXXVI. 37. In d.-Versamml. des Württemberg. Anthrop. Vereins.

Az eolith-területek kivétel nélkül a víznek valamelyes sodrában feküdtek; ezt maga Rutot is elismeri.¹⁾ És ezt a tényezőt Verworn archäolithjeinél is megtaláljuk. Ez állítólagos eszközöket ugyanis vulkánikus tuffába beleágyazott homokban fedezte fel. Miocäni megáradt folyamok a kavicsot oligocän rétegekből kimosták s a miocäni homokba sodorták bele, miközben az összeütődésnek s lepattogzásnak, tehát az eolith-képződésnek szám-talan alkalma kínálkozott.²⁾

3. Az eolithek természetes eredete.

Megállapításaimat néhány nyomós tényssel igazolom. Sarasin Pál már 1908-ban leírt néhány üvegcserepet a nizzai tengerpartról, melyek egészen olyanok, mint az eolithek. Cymoklastoknak nevezi ez üvegcserepeket, a mi »hullám által töröttet« (kymoklastos) jelent. Néhány üvegcserep már gömbölyű kavicscsá formálódott; mások a legtipikusabb formájú eolithek voltak, kaparók, hegyek, fúrók, a legszebb retusokkal, pattogatásokkal új élnek nyérése végett; főleg pedig a szélnek öbolszerű kitörtségével, mi az eolitheken is látható s mely eszközök vakarókul szolgáltak volna. Ez utóbbiakat daktolytheknek nevezi Sarasin. A természetes daktolithek az által erednek, hogy a hullámverés az üvegcserepet a gömbölyű kavicsokkal összeüti. Ugyanez a sorsa az üveghez nagyon közelálló kovatóredékeknek, ha a hullámverésbe kerülnek. Sarasin olyan üvegcserepeket is talált, melyeknek kétoldali öblözetük van, míg a közöttük levő középső rész hegyesen kinyúlik. Ezzel oly alakok származnak, melyek a régi kőkor hajítódárda-hegyeihez rendkívül hasonlítanak. Nincs semmi kétség, hogy ez üvegcserepek, cymoklasták kétségtelen világosságot vetnek az eolithok eredetére.³⁾

Belle Assisenél Clermont mellett (Oise dép.) eocäni rétegek alján Breuil Cartailhac, Obermaier, Capitan és Commont nagyszámú tüzköszilánkot gyűjtöttek, melyeket alakjuk szerint eolitheknek lehetne tartani. Vannak közöttük nucleus-, czilinder-

¹⁾ Archiv f. Anthrop. 1905. 84.

²⁾ Bumüller i. m. 18—20.

³⁾ Paul Sarasin: Verhandlungen d. Naturforsch. Gesellschaft. Basel, 1911. I. füzet.

vésőalakúak; részben ásóeszközhöz, fúróhoz s a paläolith-kultura más tipikus alakjaihoz hasonlítanak. Capitan s Commont néhány darabot kiválogattak s azokat Rutot elé terjesztették. Ez a silexeken szándékos megmunkálást ismert fel s kijelentette, hogy átmenetek az eolith-kulturától a paläolith chellei fokához. Azonban Breuil és Commont szerint az emberi megmunkálás itt teljesen ki van zárva és kétségtelen, hogy ez eolith-formájú kövecskék mechanikus okoknak köszönik eredetüket. A mit Breuil azzal bizonyított be, hogy néhány olyan darabot is szedett, a melyeknél a lepattogzott részek még egymás mellett feküdtek. A mi azt jelenti, hogy külső behatás, nyomás, ütődés folytán ott a helyszínén eredtek természetes úton.¹⁾

Padiracnál (Lot dép.), földalatti pataknak mélységeiből, eddig egészen megközelíthetetlen helyekről a legtökéletesebb formájú eolithek kerültek ki. Az eolith-silexek száma oly nagy, hogy a földalatti kavicsrétegek jóformán ezekből állanak. Az értelmes kéz által való megmunkálás teljesen ki van zárva.²⁾ Rutot Boncellesnél az oligocänben talált eolitheket. Ezek azonban természetes eredetűek, a miként Bonnet és Steinmann bebizonyították. Ama homokrétegeket s a bennök levő eolith-kavicsokat az a tenger hordta, mosta és zúzta össze, mely az oligocänben a Hautes Fagnes-platón is zajlott. A Boncellesi eolithek szintén világos példái annak, miként eredhetnek ily képletek természetes úton.³⁾

Ily tények hatása alatt Hahne, az eolith-hypotesisnek egyik előharcosa meggyőződését kételkedésre váltotta fel. Az 1911. évi Tübingenben tartott paläethnologikus gyűlésen ugyanis az eolith-kérdésben nagy óvatosságra int; mert a természeti erők, a hő- és nehézségi viszonyoknak hirtelen változásai, szakadások, csuszamlások, a glecserek s vulkánok által okozott eltolódások oly nyomási és ütési kihatásokat létesítenek, melyek egészen meggyeznek azokkal, miket az ember alkalmaz, hogy a köveket a maga céljaira alakítsa. Így említi Hahne, hogy La Micoqueben a görgeteg kavicscsal együtt sok és különböző nagyságú Moustiereredetre valló, formált silex találtatott, melyeknek készítője nem az ember, hanem a diluviális korszakban a fősikről leszakadó

¹⁾ L'Anthropologie. 1910. 385—408.

²⁾ L'Anthropologie. 1911. 306.

³⁾ Jahrbuch d. Naturwissensch. 1910—11. 144.

vízfolyás volt. Ép így nagy kétség fogta el Hahnet, a Cantalban Aurillacnál Puy de Boudieu mellett talált »archäolithek« körül, a hol a vulkanikus tuffnak nyomása, zúzása, nemkülönben a hónek behatása éppen olyan formájú silexeket létesített, mint a minők az »emberi eszközökül« tartott Cantal-silexek.¹⁾

Az előadottak alapján joggal állíthatom, hogy az eolithek nem értelmes lény kezének munkája, hanem természeti erők hatásának eredménye. A mi különben roppant nagy számukból is következik és helyhez kötöttségükből. Mert eolith csak ott található, a hol kavicsrétegek vannak és másutt sehol. Az eolith nem egyéb, mint azon subjectiv nézetnek egyik alkotása, mely az embernek állati leszármazását vallja s ennek bebizonyítására a tertiärben nyomokat törekszik találni. Ha majd a tertiär embert, vagy emberelődöt felfedezték, majd akkor lehet arról szó, hogy az eolithek esetleg az ő kezének művei. A tertiär embernek eddig semmi nyoma.²⁾

IV. A diluvium.

1. A jégkorszak okai és területe.

Az ősembernek nyomait a diluviumban, vagyis a jégkorszakban találjuk. A jégkorszak a quartär-kornak egyik tüneménye; nem tudjuk, mi okozta jöttét, de azt sem tudjuk, mi okozta elmúltát. A földkerekség legmagasabb hegységeinek csúcsait és völgyeit ma is szemcsés hó- és jég borítja. Ennek oka a legmagasabb régiókban uralkodó csekély hófok, vagyis a nagy hideg és a bőséges csapadék. Egészen természetesnek látszik, hogy a jégkorszakban is a nagy kiterjedésű eljegesedést ezen okokra kell visszavinnünk; bár vannak egyes geologusok, kik a hőcsökkenést nem tartják szükségesnek. Mindazonáltal a geologusok legnagyobb része a hőcsökkenést is vallja. De hogy ezt s a vele járó nagy csapadékot mi idézte elő, erre általános érvényű, elfogadható okot mondani nem tudunk. Vannak, kik siderikus befolyásban látják a jégkorszak okát, a mennyiben a naprendszer

¹⁾ Hahne: Menschliche Geräte und ihre Trugbilder. Beiheft zum Correspondenzblatt d. deutsch. Gesellsch. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgesch. 1912. 8—9.

²⁾ Lásd: Archiv f. Anthrop. Correspondenzblatt. 1903, Nr. 11.

hidegebb égi régiókon haladott át ; mások a sarkok áthelyeződését tekintik oknak ; a mennyiben az északi sark délebbre vonulván, a nagy hőszűyedést magával vitte. Vannak, kik a praecessióban, a nap-éjegyenpontok előhaladásában sejtik ez okot, úgy hogy a jégkorszak minden 21.000. évben újra visszatérne. Mások azt hiszik, hogy a napnak hófoka hirtelen csökkent, akár óriási napfoltok képződése folytán, akár az által, hogy a nap testéből nagy tömegek váltak ki. Mind e vélekedések, melyek a földön kívül keresik a jégkorszak okát, kevésbé valószínűek és sok tünetment nem képesek megmagyarázni. Így a praecessio talán megmagyarázná ugyan a jégkorszakot, de Pencknek interglacialis szakait már nem tudja megmagyarázni. Éppen azért a geológusok jelenleg magában a földben keresik az elhidegülésnek okát. A harmadkor végén torlódtak föl a Himalájának s hozzá csatlakozó hegyrendszereknek óriás tömegei ; ekkor emelkedtek az Alpések, Kárpátok, Apenninek s a Pireneusok lánczai. A föld kérgének illetén eltolódásai szükségképpen visszahatottak a meteorologikus és klimatikus viszonyokra ; befolyásolták kétségtelenül a tengeráramok járását is és okozói lehettek azon eljegesedésnek, melyet a diluviumban látunk.¹⁾

Az eljegesedés a sarkvidékekről indult ki. Az északi sarkról az ezer-ezerötszáz méternél vastagabb jégtömegek messze lenyúltak a mai mérsékelt öv vidékeire s Európában és Északamerikában legalább harminczmillió négyzetkilométert borított a jégpánczél. S mivel a mindent elborító, körülbelül harminczmillió köbkilométert kitevő jéghez a szükséges vizet a tengerek szolgáltatták, ezáltal ezeknek színe hetvenkét méterrel süllyedt ; minek az volt a következménye, hogy a sekély tengerek, a Keleti és Északi-tenger eltűntek. Lyell e két tenger eltűnését a jégkorszakban talajemelkedés következményének tartja.²⁾ Az előbbi vélemény azonban közelebb jár az igazsághoz. A jég elborította nemcsak Islandot s Grönlandot, hanem Skóciát, Angliát, Skandináviát, az Északi s Keleti tenger vidékét, az északnémet alföldet, a Harczot, a thüringiai erdőt, a cseh Ércz- és Óriás-hegységet le a Kárpátok északi lejtőjéig ; innen a jég átnyúlt Kra kó felé

¹⁾ Damasus Aigner : Natur und Kultur. 1912—13. 10—13.

²⁾ Lyell : Das Alter des Menschengeschlechtes. 245.

Oroszország területeire egész Nisni-Novgorodig a Volga mellett. Másfelől Európa központi nagy heglánczáról, az Alpeseokról is messze lenyult a jégpánczél délre a lombardiai síkságra, észak felé egészen Münchenig, úgy hogy az északi és déli jégtömegek között alig maradt két-négy szélességi foknyi jégmentes ür. Az eljegesedés Európa többi magas hegységein is visszahagyta nyomait. Észak-amerikában a poláris jég lenyult egészen St.-Louis vidékeig Cincinnatiban; nagy ívben áthuzódott Pennsylvánián, Ohion és Indiana állam területén s legdélibb vonala az északi szélesség 39. fokát érintette. Ugyanez a tünet konstatalható a déli félgömbön is; egész Chilét, Patagoniát jég borította; a miként Ausztráliában és New-Seelandon az egykori nagy jégtömegek nyomai szintén láthatók.

2. A mozgójég nyomai.

Miként ma a glecserek a magas hegyekről a jégtömegek nyomása alatt lassan mozgó megdermedt folyamként húzódnak lefelé, ugyanez történt a jégkorszak alatt, természetesen óriási méretekben. A mozgó jégtömegek a magaslatokról reájuk szakadó kőtömegeket magukkal viszik, ezeket a glecser részben a széleken rakja le s hosszúra nyúló kőbástyákat alkot, az *oldalmorénákat*. A glecser azonban a fenéken is víz magával kőtörmeléket s iszapot; ezt ott rakja le s ezek a *fenékmorénák*. Az összes kőtömegek, melyeket a glecser teste visz, lenn a völgyben, a glecser végén, hol a jég már elolvad, nagy sánczokként rakódnak le, s ezek a *végmorénák*. A kőtörmeléket a glecser vízből eredő hegyipatak sodorja magával s mint kavicsot néha sík területeken rakja le, másszor völgyeket tölt ki vele; e kavicsot aztán a folyóvíz részekre vágja s a partokon különböző magasságban rakja le; ezek a *kavicsterraszok*.

A jégkorszak glecserei néha óriási nagy kőtömegeket hordtak testükön s ezeket ezer kilométer távolságra is elszállították s lerakták ott, a hol a jégtömegeket az olvadás elérte. Ezek a *vándorkövek*, mert egészen idegenek azokon a helyeken, a melyeken található. E vándorkövek Mecklenburg, Pomeránia, Posen, Szilézia, Lausitz területein, tehát egész Németországon oly tömegesen voltak elszórva, hogy a városok erődítési falaikat, templomaikat és más épületeiket e kövekből építették. De sőt még a mult században a városok kövezete is e kövekből került ki. A vándor-

kövek többnyire gránit, diabas, diorit, kristályos pala, mészkő s más kőzeteknek töredékei. Nagyságukra világot vet például a Gross-Tychow-i kő Hátsó-Pomerániában. Ennek hossza 16 méter, szélessége 11.25 méter; a földből 3.74 méterre áll ki és 4 méterre nyúlik a föld alá. Mind e kőzetek azonban az észak-német alföldön nem találhatók; hazájuk Skandinávia, Finnland s igen kicsi részben a dán szigetek. Ott kell tehát keresni eredő helyüket. Ugyanilyen vándorkövek Angliában, Lombardiában s egyebütt is nagy számmal találhatók.

3. Egy vagy több jégkorszak.

Nagyon fontos kérdés, vajjon a jégkorszakot egységes tünémenyül kell-e felfogni, vagy olyanul, a mely többszörös megszakításokkal ismétlődött. A monoglacialistákat s a polyglacialistákat éles ellentét választja el. Azonban az utóbbiak sem egyértelműek. Vannak, kik két, három, négy, de sőt hat jégkorszakot különböztetnek meg, mint például Sir Archibald Geikie, ki a legutóbbi vélemény mellett áll. Ma Pencknek négy jégszakos véleményét fogadták el általánosan s pedig annyira, hogy minden egyéb beosztásról megfeledkeztek.¹⁾ Ennek okát M. Boule a következő, némileg kesernyés ízű szókkal adja elő: »A tudományos életnek, miként a mindennapi életnek kérdéseiben is gyakran annak van igaza, ki utóljára beszél, főleg, ha ügyesen beszél. Penck és Brückner uraknak új könyve, mely a jégkorszak Alpeseiről szól, bizonyítja ezt.«²⁾

Penck szerint négy megismétlődő jégszak volt; ezeket három közbeeső meleg, interglaciális szak választja el egymástól. Az interglaciál szakokon a jég elolvadt, a glecserek visszavonultak; míg aztán ismeretlen okból ismét fejlődésnek indultak. E négy jégszakot Penck négy kavicsterraszképződményre alapítja s négy folyócska szerint nevezi el, melyeknek vidékében ama kavicsterraszok vannak. Ezek a Güns-, Mindel-, Riss- és Würmjégszakok. Mindegyik jégszak három részletre esik: a praeglaciálra, a maximumra s a postglaciálra. Az interglaciál-szakok erdőrésztletre (Waldzeit) és stepperésztletre (Steppenzeit) oszlanak. A Würmnek

¹⁾ Penck und Brückner: Die Alpen im Eiszeitalter. 1901 s köv.

²⁾ L'Anthropologie. 1908. 6.

utójégyszaka még több kisebb részletre esik szét a glecserek visszahúzódása szerint. Penck szerint leghosszabb volt a középső, a Mindel- és Riss-szak; úgy hogy a Güns-szakot mintegy praeglaciálnak, a Mindel-Risst maximumnak, a Würmszakot post-glaciálnak lehet tartani. S így tulajdonképpen maga Penck is a jégkorszak egységes gondolatának szolgál. Egyébként pedig, a miként látható, Pencknek felosztása elég mesterkéltséggel s a régi francia systematizálókra, Brocára és Mortilletre emlékeztet, a kik megállapítottak bizonyos kereteket s az archaeologia tényeit azokba beleerőszakolták. Penck rendszeréről azt mondja Boule, hogy az nemcsak nem előrehaladás, hanem azon zavarokba visz bennünket vissza, melyek ezen tudomány kezdetén uralkodtak.¹⁾

Már 1899-ben a jégkorszak egységességét hangoztatta Holst svéd geologus, a ki bebizonyította, hogy Skandináviában nem több, hanem csupán egy eljegesedés volt. Ez többszörös talajemelkedés és süllyedés miatt némi hullámzásokat mutat ugyan, mert ezen ingások folytán a meleg és hideg tengeri áramlatok többé-kevésbé érintették a szárazföldet, a mi a klíma milyenségére s a jégképződésre befolyással volt. Azonban lényegében csak egy összefüggő jégkorszak engedhető meg.²⁾ E. Geinitz rostocki tanár szintén behatóan foglalkozik a jégkorral s azon végeredményre jut, hogy a jégkorszak egységes tünemény, melyben pusztán helyi okok, emelkedések, süllyedések idéztek elő némi hullámzást.³⁾

Mindazonáltal Pencknek tekintélye a négy jégkorszak kiegészítését általánosította. Azonban csak ideig-óráig. Jelenleg a geológusok s archaeológusok belső és külső okok alapján visszatérnek az egységes jégkorszak gondolatához. Annyi bizonyos, hogy a jégkorszaknak olyatén felfogása, hogy az önmagában elhatárolt, egységes természeti tünemény volt, egyszerűbb, természetesebb, sokkal érthetőbb és hihetőbb, mint több egymástól különálló jégkorszak. Mert ha a jégkorszak általában véve még mindig titokszerű és geológiailag váratlanul fellépő s ismét elmúló tünemény, melynek sem kezdetét, sem végét kellőleg megokolni nem tudjuk:

¹⁾ L'Anthropologie. 1908. 1—13. Observations sur un silex taillé du Jura et sur la Chronologie de M. Penck.

²⁾ Jahrbuch d. Naturwissensch. 1902—1903, 131.

³⁾ E. Geinitz: Die Einheit der Eiszeit. Neues Jahrbuch f. Mineralogie. Beilageband. XVI. 1902.

világos, hogy több jégkorszaknak fölvevése a tudományos megértést megnehezíti. Penck a maga hypothesisét, a négy jégkorszakot s a három interglaciál-korszakot a különböző magasságokban lerakott kavicsterraszokra s bizonyos interglaciális képződményekre alapítja. Eleinte csak három jégkorszakot különböztetett meg,¹⁾ s a müncheni, szilárd konglomerátummá vált kavicsréteget (Deckenschotter) a harmadik jégkorszak képződményének tekinti. Újabb, már idézett nagy művében ezt a kavicskonglomerátumot két rétegre bontja s külön jégkorszakok képviselőivé teszi; miáltal a négy jégkorszaknak hypothesiséhez jutott el. Azonban Damasus Aigner, a maga kutatásai alapján bebizonyítja, hogy ez a kavicskonglomerát nem is glaciális, hanem praeglaciális képződmény s így a jégkorszakok szaporítására nem jogosít föl. S azonkívül a különböző magasságban levő kavicsterraszok, melyeket Penck különböző jégkorszakok eredményének tekint, *egymásba mennek át* s nem többséges, hanem egységes képződményt alkotnak.²⁾

Az interglaciális képződmények, melyekre Penck nagy súlyt vet, elsősorban növényi maradékok, melyeket különböző helyeken morénák vagy kavicsrétegek között találtak. Ezekről azt tételezték fel, hogy csak meleg klímában nőhettek, a miből aztán meleg klímára s a glecserek teljes visszahúzódására, az interglaciális szakokra következtettek. Ezen következtetést azonban egészen lerontotta azon megfigyelés, melyet Észak-Amerikában a Malaspina-glecseren tettek. Ott ugyanis azt tapasztalták, hogy nemcsak a glecser-jégnek közvetlen szomszédságában, hanem magán a morénahordalékon is, mely néhány méter vastagon közvetlenül a glecserjégen fekszik, gazdag vegetáció, hatalmas szálas erdő növekedett. Ezáltal az interglaciális képződmények elvesztették bizonyító erejüket. A miként Pencknek hypothesisét egyetlen kifogástalan, általános érvényű s meg nem támadható ok sem támogatja.³⁾

Arra figyelmeztet Boule, hogy Franciaországban, hol a quartär emlőseinek csontjait ezerszámra találjuk, az egymás

¹⁾ Penck: Vergletscherung der deutsch. Alpen. 1882.

²⁾ P. Damasus Aigner: Das Tölzer Diluvium. 1910. 75, 93.

³⁾ Natur u. Kultur. 1912—13. 14.

után való következés mindig s mindenütt ugyanaz : meleget kedvelő plioceni fauna, aztán hideghez szokott quartär fauna s végül a rén-korszak. Boule e megfigyelését azzal egészítem ki, hogy Franciaországban s Angliában minden rendű, hideget, meleget, erdőt és steppét kedvelő fauna annyira keveredik, a miként alább be fogom bizonyítani, hogy a faunákat egymástól nem lehet elválasztani. E megfigyeléseket nem lehet a sok jégkorszakkal és interglaciális közökkel összeegyeztetni ; mert azok tényleges leletek, melyekkel szemben bármilyen szellemes és tetszetős hypothesis sem tud érvényesülni.¹⁾ Éppen így Obermaier, a párisi anthropologiai intézet tanára és Pencknek tanítványa, ki korábban mesterének véleményét vallotta, saját kutatásainak alapján az egységes jégkorszakra tér vissza.²⁾

Nagyjelentőségű dr. R. Lepsius, darmstadti tanárnak előadása, melyet a német természettudósok XVIII. gyűlésén, 1912-ben, Innsbruckban tartott az Alpesek jégkorszakának egységéről és okairól. Lepsius Pencknek hypothesisát, a hideg s meleg klímák változását tagadja, mert ezt nem lehet bebizonyítani. Az északi félgömb jégkorszaka egységes és helyi tünemény volt. A mit bizonyít az a tény, hogy a Dnjeper s a Dnjester vidékét az éjszaki szélesség 50. fokáig borította jég ; a Volga csaknem jégmentes volt s a jégburok északkelet felé az Uralhegységen a 65. szélességi fokon vonult át. Tehát a jégkorszak jól körülírható helyen, Európa északnyugati felén uralkodott. Ugyane gyűlésen Drygalsky tanár is odanyilatkozott, hogy azon tanulmányainak alapján, melyeket a bajor felföld glaciális viszonyai körül tett, szintén kételkedik a többszörös jégkorszak felől. Ilyen nyugtalan változások a természetben geologiailag érthetetlenek és másutt sehol semmi nyomuk.³⁾

Az előadottak szerint a geológiának s az őskori anthropológiának számos képviselője az egységes jégkorszakot vallja ; s miként Geinitz mondja, az ugynevezett interglaciális szakokat helyi megszakításokra, ingadozásokra, melyek a glecsereknek egy-

¹⁾ Boule : L'Anthrop. 1908. f. idézett hely.

²⁾ Obermaier : Der Mensch aller Zeiten. 1912. 323 s másutt. L'Anthropologie. 1909. XX. Obermaier : Les formations glacières des Alpes.

³⁾ Petermanns Mitteilungen. 1912. Julius Lepsius : Die Einheit und die Ursachen der diluvialen Eiszeit der Alpen. 1910. 1—136.

másra való hatásából is eredhettek, kell visszavezetni. Mindazonáltal Pencknek hypothesisét nem mellőzhetem. Penck ugyanis a maga rendszerébe beleillesztette az ősembernek kulturális fokozatait, melyek eszközeinek készítésében nyilvánultak meg s a diluvialis kornak állatait olyképpen, hogy bizonyos eszközök és bizonyos állatok egy-egy glaciális vagy interglaciális szaknak a tulajdonai.

V. Az ősember Európában.

1. Az őskori leletek relativ kora.

A jégkorszak előtt Európában nincsen nyoma az ősembernek. A jégkorszak alatt lakott terület Franciaországra, Belgiumra, déli Angliára terjedt ki ; de Spanyolországban és Itáliában is vannak egyidejű leletek ; azonkívül egy széles kulturöv vonúl Dél-Németországon s a Kárpátok északi oldalán Oroszországba. A Balla-barlangban s egyébütt talált tárgyak bizonyítják, hogy a jégkorszaknak ősembere Magyarországon is otthonos volt. Görögországban nincsenek őskori leletek ; a mi valószínűvé teszi, hogy a kelettel való összeköttetés északi Afrikán át történt, a hol Algirban, a Nilus völgyén s odább Elő-Ázsiában, Indiában gazdag őskori leletek kerültek elő. A mi igen fontos körülmény, mert arra utal, hogy az őskori kultúra miként a későbbiek is, keletről, Ázsiából kerültek Európába. Azon területeken, melyeket a diluvium jégtömegei borítottak, az ősembernek nyomaira még nem akadtak, világos bizonyosságául annak, hogy a jégkorszak előtt Európában még nem volt ember. A legősibb kulturának főhelye Európában, Franciaországban volt ; az ősi kőeszközök s egyéb emlékek itt tömegesen fordulnak elő, a többi jégmentes vidéken csak szórványosan. A miből az következik, hogy állandó és tömeges lakói csak Franciaországnak voltak s másutt az ember csupán csak vándorló nomád életet élt.¹⁾

Az ősemberi leleteknek relativ korát, t. i. hogy mely rétegbe tartoznak, néha nagyon nehéz megállapítani. Jelenlegi ismere-

¹⁾ Sophus Müller : Urgeschichte Europas. 1905.

teink feljogosítanak bennünket azon állításra, hogy az ősi ember kivétel nélkül temetkezésben részesült; legalább az érintetlen épségben megmaradt régi csontvázak mind erről tanuskodnak. Megeshetett, hogy az ősembert oly rétegekbe temették el, melyek elmúlt, talán nagyon régen elmúlt időbe tartoztak. S mikor később az ősi csontok napvilágra kerültek, egykorúaknak látszottak ama rég elmúlt idők rétegeivel. Holott valósággal sokkal ifjabbak. Tehát a temetkezési rétegek alapján az embernek geológiai korát biztosan megállapítani nem lehet. A tetem mellett fekvő kőeszközök sem nyújtanak kényszerítő bizonyítékot. Mert laza talajban, homokban, apró kavicsban a kőeszközök évezredek lefolyása alatt saját súlyuknál fogva is mélyebbre süllyedhettek le. Az emberrel együtt talált őszállatok csontjai sem nyújtanak biztos támaszpontot, mert az egész diluviumon át igen csekély változattal ugyanazon állatvilág élt az ember környezetében. Biztos jele az újdonságnak, ha a csontokban organikus anyag van. Ilyen az egykoron nagyon hírhedt Calevaras-koponya, melyet Kaliforniában tertiär-rétegben találtak s mely ideig-óráig mint a harmadkorban élő embernek feje szerepelt. A benne talált organikus anyag azonban ezt a hiedelmet eloszlatta.¹⁾ Az őseMBER relativ korára, korábbi-későbbi létezésére teljes világosságot vet, ha a kulturrétegeknek egymás felett következő, meg nem szakított sorozatára akadunk.

2. Őskori kulturfokozatok.

A praehistoricus anthropologia ugyanis megállapította, hogy az Európába bevándorolt őseMBER küzdelmes életének folyamán több kulturális fokon haladt át, illetőleg az alacsonyabb fokú kulturáról a magasabb fokúra emelkedett. E kulturákat a használt kő- és később kő- és csonteszközök finomsága szerint különböztették meg és azon helyek szerint nevezték el, a hol őket találták. A kulturfokozatok a következők:

I. *A chelléen* (Chelles, Páris mellett). Jellemzők a néha egy, máskor mindkét oldalon, de durván munkált marokütők. Középső részükön zig-zag vonal húzódik végig.

¹⁾ Nadaillac: Die ersten Menschen. 1884. 156, 331, 517.

II. Az *Acheuléen* (St. Acheul, Somme). A marokütők mindkét oldalon finomabb ütésekkel készültek ; középső részükön egyenes vonal húzódik.

III. A *Moustérien* (Moustier, Dordogne). Jellemző a moustieri hegyezett kavics, mely egyik vagy mindkét oldalán is ki volt élesítve pattogtatás által. A Moustierben találták a legelső csonttüket is.

Ez a három fokozat az ó-paläolith szak. Az eszközök készítésénél kalapácsul erős kavics, üllőül valami kemény kőzet szolgált. A következő három fokozat a paläolithnek újabb fele.

IV. Az *Aurignacéen-fok*. (Haute Garonne.) Jellemzők a körös-körül kiélezett vágóeszközök, vésők, csonteszközök is akadnak. A testnek ékesítése már a Moustierben megvolt. Itt különösen átfúrt csigákat s állatfogakat, medvefogakat alkalmaztak e célra. A testnek befestésére okkerrel szintén az Aurignacienben akadunk először, a miként a művészi hajlandóság barlangi rajzokban szintén itt (Pair non Pair, Gironde) nyilvánul meg először.

V. A *Solutréen-fok*. (Saône et Loire). Míg az előző kulturfok nemcsak Franciaországon, hanem Németországon is erős nyomot hagyott vissza, a Solutré-fok úgyszólván kizárólag Franciaországra szorúl. Jellemzők a babérlevélalakú dárdahegyek és a nyelek, szigony- vagy nyílhegyek. Ezen eszközöket valószínűleg nem ütéssel, hanem nyomással készítették. Csonteszközök sem ritkák. A Solutréenben érte el a kő megmunkálása a legmagasabb fokot.

VI. A *Magdalénien-fok*. (La Madeleine, Dordogne). Ezen a fokon a kőeszközök háttérbe szorulnak s a csont és az agancs megmunkálása a legmagasabb színvonalat éri el. Jellemző eszköz a véső. A barlangi festészet az északi spanyolországi Altamira-barlangban érte el tetőpontját.

3. A paläolith és neolith összefüggése.

Ezzel lezáródik a paläolith-kultúra. Az archaeologusok egy része, még nem sokkal ezelőtt, különösen Franciaországban úgy fogta fel a dolgot, hogy a paläolith-kultúra, mint magában bevégzett egész, megszűnt létezni, melynek a neolithtel semmi össze-

függése nincs s melyet az újabb kőkorszaktól nagy úr, nagy távolság választ el. Azonban nagyszámú tény nemcsak azt igazolja, hogy a paläolith-kulturfokok *ténylegesen a vázolt sorrendben* következtek, hanem azt is, hogy az ó és új *kőkor, tehát a paläolith és neolith egymással szervesen össze'üggnek* s hogy ez utóbbi az előbbiből fejlődött ki. Így La Ferassienél a Dordogneban, az »Abri sous roche« állomáson a Chelle-Acheul, Moustier, Aurignac fokok fekszenek egymás felett. Mintegy folytatásuk a Le Ruth-i lelet Dordogneban, a hol Aurignac, Solutré, s Magdalenien-rétegek következnek alulról felfelé.¹⁾ Rademacher az Eifelben a Kartsteini barlangokat kutatta át 1911-ben és megállapította: az acheuli, moustieri, aurignaci, madeleinei fokozatoknak az újabb kőkorszak s a római kornak egymásután való következését.²⁾ Spanyolországban a Puenteviergo mellett levő Castillo-barlangban Obermaier tiz egymás felett levő kulturaréteget talált, melyeket üres rétegek választottak el egymástól. Az összes rétegek egész vastagsága tizenhárom méter. Itt a Moustiertől kezdve egész a neolithig minden kulturszak megvan, néha több fokozatban.³⁾ Lalanne 1908 óta ás a Dordogneban. A Beune-völgyben, a Laussel-nél levő sziklamenedékhelyen az Acheul, Moustier, Aurignac, Solutré s a Madeleine-fokokat fedezte fel.⁴⁾ R. R. Schmidt 1907 és 1908-ban az Ofnet-barlangban hat kulturréteget fedezett fel egymás fölött. Alul Aurignac, Solutré, Madeleine feküdt; ezt a paläolithet a neolithtel összekötő réteg követte; ezen a neolith és a fémkor rétegei.⁵⁾ Mas d'Azilben négy kulturréteg fekszik közvetlenül egymás felett. Legalul régi paläolith-eszközök; de már a rén- és gimszarvas-csontokat is feldolgozták. A második fokon, a betűjeles festett kövek rétegeiben paläolith-eszközökkel már olyanok is vannak, melyek a neolithre emlékeztetnek. Ugyanebben a rétegben kis halom búzaszemet, dió, szilva, mogyoró-hulladékokat is találtak, a mi földművelésre mutat. A harmadik rétegben a paläolith-eszközök ritkák; legtöbb neolith-formát mutat;

1) Unsere Welt. 1911. 363.

2) Prähistorische Zeitschrift. 1911. 201—231.

3) L'Anthropologie. 1912. 1—14.

4) Gaston Lalanne. L'Anthropologie. 1912. 129—149.

5) Die vorgeschichtlichen Kulturen der Ofnet. Bericht d. Naturwissenschaftl. Vereins für Schwaben. 1908. 87.

a negyedik réteg tiszta neolith csiszolt kőeszközökkel.¹⁾ Ezen a rétegen még egy réteg fekszik, melyet Piette »Arisien«-nek, vagy a benne levő sok kerti csiga után »Étage coquillier«-nek nevez. A kőkések kaparók részben az Azilienhez hasonlítanak, azonban a paläolith-eszközöknek egy része már élesre van köszörülve. Ez az ő. formája a simított, köszörült kőeszköznek. Az Arisien felett tiszta neolith-réteg fekszik s ebben csiszolt kőfejszék s durva cserépedényt találtak.²⁾ A Somme-völgyben Campignynél a Chelles- és Acheul-rétegek durvakőeszközeitől minden fokozat megtalálható a neolithbeli simított vésőig és kőfejszéig. Éppen így konstataálta Mortillet a tourassei védősziklafal alatt (Haute Garonne) a paläolithnek összefüggését a neolithtel.³⁾

Meg kell még jegyezni, hogy az őskori archaeologusok egyike-másika Mortilletnek s Pencknek hat paläolith kulturszakát nem fogadja el. Így Hoernes, a gráci egyetem tanára a Chelles- és St. Acheul-fokokat indokolatlannak tartja, mert kőeszközeik a Moustier-fokkal ugyanazonosak, ezektől nem különíthetők el, úgy hogy ezen felfogás szerint az ó-paläolithet tulajdonképpen csak egyetlen fok, a Moustier tenné ki.⁴⁾

VI. Az őskori ember s a jégkorszak.

1. A jégkorszak s a kulturfokok.

Az őskori archaeologia vonatkozásba teszi az ősembert a jégkorszakkal s megjelöli benne azt az időt, a melyben az ember megjelent. Épp így vonatkozásba hozza a jégkorszakkal az embert környező állatvilágot is, ennek is megjelöli a jégkorszak különféle fázisai szerint való helyét. Az objectiv kritikának e kérdésekben két dologra kell figyelnie s mind a kettőt kellő világításba kell helyeznie. Először is az archaeologusok távolról sem egyértelműek abban, hogy a diluviumnak mely szakában kell keresnünk az embernek legelső nyomát; másodszor a systematizálás meleg, hideg, erdő- és steppe-klimában élő állatokat különböztet meg;

¹⁾ Bumüller i. m. 92.

²⁾ Hoernes: Der diluviale Mensch. 1903. 79, 90.

³⁾ Más adatok: Prähistorische Zeitschrift. 1911. 52—104.

⁴⁾ Hoernes i. m. 4, 15.

az illetén való elkülönültség azonban a természeti valóságban nem létezett.

Penck szerint a jégkorszak s a kőkulturfokok viszonya a következő:

A *Chelléen* a Mindel és Riss jégszakok közé, vagyis a második s harmadik eljegesedés közé eső második interglaciálisban folyt le.

A *St. Acheul* a Riss, vagyis a harmadik jégkorszak kezdetéig terjed.

A *Moustier* a harmadik jégkorszakba (Riss) s az ezt követő harmadik interglaciálba tartozik.

Az *Aurignac* és *Solutré* a negyedik, vagyis a Würm-jégkorszak maximumában folyt le.

A *Madeleine* az utó-jégkorba esik.

Hoernes szintén négy jeges szakot s három interglaciált vesz fel.

a *Chelléen* és *Moustier* az első interglaciálban;

a *Solutré* a második interglaciálban folyt le;

a *Madeleine* s *Azilien* a harmadik interglaciálba tartozik;

az *Arisien* a negyedik jégkorszakra esik.

Mortillet csak három szakot ismer az egységes jégkorszakban.

Es pedig:

a *Chelléen* präglaciál;

a *Moustier* glaciál;

a *Solutré* s *Madeleine* postglacial.

Piette csupán egy meleg s egy hideg szakot különböztet meg.

Ebben a *Chelléen* s az *Acheuléen* meleg,

a *Moustier*, *Solutré*, *Madeleine* hideg szak.¹⁾

Rademachernek s Wiegernak a Magdeburg mellett levő Hundisburg rétegeiben és R. R. Schmidtnek a Svábalp, de főleg a Sirgenstein barlangjaiban végzett kutatásai arra az eredményre vezettek, hogy

a *Chelléen* s az *Acheuléen* az utolsó interglaciális időbe tartoznak;

a *Moustier* az utolsó, vagyis a negyedik jégkorszak elejére esik;

¹⁾ Hoernes i. m. 4—8.

az *Aurignac* a jégkorszak végén áll ;

a *Madeleine* biztosan az utójégkorban folyt le.¹⁾

Boule és Obermaier szerint a jégkorszak egységes tünemény s így a paläolith kulturfokok sokkal közelebb jutnak hozzánk. Penck felosztásához alkalmazkodva

a *Chelles* és *Acheul* az utolsó interglaciálisban volt ;

a *Moustier* az utolsó jégkorszakba, illetőleg az utójégkorszaknak korai részébe tartozik ;

az *Aurignac*, *Solutré* s *Madeleine* az utójégkorszaknak igen késő részében folytak le.²⁾

A miként látható, a vélemények igen eltérőek. Míg Penck a paläolith kulturfokokat a meleg s hideg szakok között osztja fel s a legelső kezdetet, a Chelléen-t a második interglaciálisba helyezi ; Hoernes valamennyi kulturfokot az interglaciál, vagyis a melegebbnek tartott szakokba osztja ; csupán csak a neolithtal összeérő Arisient teszi a negyedik jégkorszakra. Azonban a paläolith kultura kezdőpontját még távolabbra veti vissza s a Chelléent s a Moustiert már a legelső interglaciálisban szerepelteti. A többi vélemény a jégkorszak egységességének gondolatát képviseli, mely természetszerűleg három részletből épült fel. A geologia tanúsága szerint a tertiär utolsó szakában, a pliocénben a tél már hóval és jéggel köszöntött be. Ez *volt kezdet* a klimatikus viszonyok ismeretlen okból származó eltolódásának, mely melegebb kezdetből, mint a diluvium első szakából kiindulva, lassankint a jégkorszak *maximumában* érte el tetőpontját. Ez a második részlet. A jégtömegek aztán szintén ismeretlen okból eredő olvadással eltisztultak, s helyet adtak ama klimatikus viszonyoknak, a melyek ma is uralkodnak. A négy-szeres jeges szakot s a közbevetett három meleg részletet, miként fönnebb előadtam, az újabb geologia nem ismeri el, mert semmi-nemű általános érvényű okkal nem igazolható s azonkívül ez az ugrásszerű ingadozás a természeti törvények nyugodt, de következetes munkásságával nem egyeztethető össze s másutt seholsem tapasztalható. Éppen azért a paläolith kultura kezdetét az

¹⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1912—1913. 130.

²⁾ Boule : L'Anthropologie. 1908. 1—13. Obermaier : Les formations glacières des Alpes. L'Anthrop. 1909. XX.

egységes jégkorszaknak első részére, a Moustiert a jégkorszak maximumára s az utójégkorszaknak kezdetére, a többi fokoza-
tot az utójégkorszaknak későbbi részeire kell tennünk.

2. A jégkorszak s az állatvilág.

Penck rendszerében a jeges és meleg interglaciális szakok
klimájának váltakozása szerint az állatvilág is sokszorosán vál-
tozott.

A Riss-jégkorszak alatt s az ezt követő interglaciál kezdetén
a klíma s a fauna olyan volt, mint északkeleti Európa tundra-
vidékein. A *tundra* uralkodott s hozzácsatlakozott a hideg steppe.
Az állatvilágot a gyapjas mammut (*Elephas primigenius*), a
gyapjas orrszarvú (*Rhinoceros tichorhinus*), a rénszarvas s mint
a hideg steppe lakója, a ló (*equus caballus*) képviselték.

A Riss-Würm jégszakok interglaciáljának első felében az
erdei szak következett meleg klímával. Ebben a mammut és a
gyapjas orrszarvú eltűnnek a rénszarvassal együtt, helyükbe
meleget kedvelő fauna lép, egy elefántfajta (*Elephas antiquus*),
s egy orrszarvú (*Rhinoceros Merki* vagy *haemitechus*), melyeknek
testét nem fedte gyapjú; hozzájuk társult a jellemző erdei állat,
a gimszarvas (*Cervus elaphus*).

Az erdei szakot a *steppeszak* váltja fel. Ebben a meleget
kedvelő állatok elvonulnak, a gimszarvas is eltűnik, s visszatér a
két gyapjas óriás s velük jár a ló.

A Würm-jégkorszak alatt ismét a *tundra* lép előtérbe a ma-
mmuttal s a gyapjas orrszarvúval. A Würm-szak postglaciáljában a
a két gyapjas óriás lassankint kihál vagy északibb vidékekre
vonul, a Spitzbergákra, Nowaja Zemljára és Új-Szibériába,
mely földségek talaját ezernyi ezer mammutnak s orrszarvúnak
csontja födi. Lassankint a rénszarvas válik uralkodó állattá,
azonban a folyton melegező klíma elől ez is mindinkább északra
vonul, s a mai erdei fauna, a gimszarvassal s őzzel, foglalja el a
diluviális állatvilág helyét. A barlangi medve az egész jégkorszakon
át élt.

A Penck-féle hypothesis szerint tehát a jégkorszak folyamán
nemcsak a földnek geológiai életét jellemzi örökös nyughatatlan-

ság, a lényegesen különböző klimatikus viszonyoknak ismételt elmulása és ismételt felújulása, hanem a fauna életét is. Örökös vándorlás ; a tundra, az erdei szak, a steppe s ismét a tundra állatainak sokszorosán ismétlődő kicserélődése, jövése, menése folyt le Európa nyugati vidékein. Ez egymagában véve is valószínűtlen ; mert bizonyító példa reá a természetben nincs. A rénszarvasok, lemmingek őszi-tavaszi vándorlása ezekkel a faunát lényegesen kicserélő vándorlásokkal nem állítható párhuzamba. De a geológia pozitív tényei is másról tanuskodnak.

A jégkorszaknak összes lelőhelyein ugyanis csekély változatokkal mindenütt ugyanazon állatokra akadunk, vagyis Pencknek meleg, hideg, erdei és steppeszaki állatai szinte elválaszthatatlan együtteségekben találhatunk. Mindenekelőtt azon állatok, melyeket jellemzetesen meleg klimában élőknek tart a geológia, az *Elephas antiquus* s a *Rhinoceros Merki*, Angliában és északi Franciaországban mindenütt együtt fordulnak elő a gyapjas mammuttal s a gyapjas orrszarvúval. Annyira, hogy Hoernes szerint ez az együttlét csaknem szabályúl vehető. Így a franciaországi Beaujols-i (Villefranche sur Saône) homokbányákban együtt vannak a mammut s az *Elephas antiquus*, a *Rhinoceros tichorhinus* s a *Rhinoc. Merki*.¹⁾ Angliában a Longhole-i barlangban a két orrszarvú szintén együtt van.²⁾ A jégkorszakbeli fauna kevertségének, együttlétének számtalan példájával szolgál a geologia.

A Kirkdal-i barlang a következő állatokat szolgáltatta :

Elephas antiquus, *Rhinoceros Merki* (meleg), rénszarvas (hideg), óriás szarvas, vaddisznó (erdő), bölény, ló (steppe).

A St. Asaph-barlang (Wales) : *Elephas antiquus*, *Rhinoceros Merki* (meleg), rén (hideg), barlangi medve, hiéna.

A Woockey-Loch barlang Wels mellett : *Rhinoceros Merki* (meleg), *Rhinoc. tichorhinus*, mammut, lemming (hideg), ló, óriás szarvas, rén, ősökör, bölény.³⁾

Az Aurignac-i barlang : mammut, gyapjas orrszarvú, rén (hideg), bölény, ló (steppe), óriás szarvas, gimszarvas, őz, vaddisznó (erdő).⁴⁾

¹⁾ Hoernes i. m. 5. 13, 193.

²⁾ Le Hon : L'homme fossil. 1878. 75.

³⁾ Boyd Dawkins : Die Höhlen. 229, 228, 246.

⁴⁾ Le Hon i. m. 64.

A Bruniquel barlangban (Tarn et Garonne): gyapjas orrszarvú, rén (hideg tundra), bölény, ló (steppe), óriás és gimszarvas (erdő).

A Yorkshire-i Victoria barlangban: mammut, gyapjas orrszarvú, rén (hideg), bölény, ló (steppe), őz (erdő).¹⁾

Willendorfnál Felső-Ausztriában: mammut, rénszarvas, (hideg), ló (steppe), gimszarvas (erdő).

Stillfriednél a Morvamezőn: mammut és gimszarvas együtt.

Aussig-Türmitznél Csehországban: mammut, orrszarvú, rén, kőszáli kecske, ló, ökör, gimszarvas, juh.

Predmostnál Morvaországban: mammut, rén, moschusökör, jégróka (hideg steppe), ló, bölény, szarvas, őz.

Zuslawitznál Csehországban: mammut, orrszarvú, ló, ökör, rénszarvas, bölény, gimszarvas.

A Maszicka-barlangban, Ojcow mellett Lengyelországban, mammut, orrszarvú, ló, bölény, ősökör, gimszarvas, nyúl.²⁾

A Penck-féle rendszert, mely hypotheticus alapon álló klimatikus viszonyok szerint osztályozza a jégkorszak állatait és külön csoportokba osztja, a geologia adatai nem erősítik meg. A felhozott tények azt bizonyítják, hogy a meleg s hideg, az erdei és steppe-szakokba osztott állatvilág az egész jégkorszak tartama alatt együttességben élt. E fontos tényt nem lehet ignorálni. A jégmentes területeken a legkülönbözőbb állatok tanyáztak. A miből kettő következik. Először, hogy az elhidegülés foka nem lehetett túlságosan nagy, mert azt a mammuttal és rénszarvással együtt élő gimszarvas nem bírta volna ki; másodszor, hogy ez az egységes állatvilág a jégkorszak egységének a legbeszédesebb bizonyítéka.

¹⁾ Boyd Dawkins i. m. 90, 198.

²⁾ Hoernes i. m. 119, 127, 132, 152, 175.

VII. Az ősember teste.

1. Paläolith rasszok.

Látszatra a legrejtettebb kérdések egyike az ősember testi szervezetének és szellemének vizsgálata. Bár az ősi időkből a kő- és csonteszközökön kívül az embernek nem sok emléke szállott át reánk, de a mi átszállott, mégis elegendő arra, hogy a jégkorszakban élő ősről kellő képzetet alkothassunk. Mindenekelőtt konstatálni kell, hogy az a bár nem lényeges bonctani különbözés, mely az emberi fajtákat ma jellemzi, már a legősibb időkben is megvolt. Kicsiny s nagy termet, hosszú és rövid fej, alacsonyan és magasan boltozott koponya, magas és alacsony hátradülő homlok, az állkapcsoknak prognáth s orthognát helyzete, durva, vastag és finom vékony alsó állkapocs, az állcsúcsnak hiánya és finoman kiképzett állcsúcs, mindezen könnyen megállapítható különbözések megvannak ma is s meg voltak az ősi időkben is. Az agyvelőnek minden lény felett való hatalmas fejlettsége a jégkorszakban élő ősről is megkülönböztető tulajdonsága volt; sőt talán azt lehetne mondani, hogy az ősidőktől lefelé haladólag a koponyának s az agyvelőnek méretei csökkenetek.¹⁾ Az ősember testi szervezetének egyetlenegy vonása sincs, mely ne lenne egészen s teljesen emberi s mely százféle változatban ma is ne volna felfedezhető.

Az imént említett különbözések szerint az ősember testi maradványait két csoportra lehet osztani. Az egyik a neandertáli rassz, melyet az anthropologia bizonyos durva jellegei miatt alsórendűnek nevez. A másik a cro magnoni rassz, mely különösen a fejnek szép, európai jellegű formája miatt felsőrendűnek mondatik. A neandertáli rassz alacsony, zömök, erőteljes, középtermetű, erőscsontú; a homlok alacsony és hátradülő; a fejtető boltozata csekély; hogy az agyvelőnek helye legyen, a koponya hátrafelé megnyúlik; a szemgödrök nagyok, felettük hatalmas szemöldökív húzódik, a mi az arcznak különös vadságot kölcsönöz. Az állkapcsok prognáthok, az alsó állkapocs nagyon masszív és durva, az állcsúcs vagy egészen hiányzik vagy csupán gyengén van

¹⁾ Sollas W. J. oxfordi tanár. L'Anthropologie. 1911. 667.

jelezve. A cro magnoni rassz magas termetű; a fej a legműveltebb európai typust mutatja. A homlok magas, domború; a fejtető magasban boltozott; az állkapocs európai metszésű; az állcsúcs a legfinomabb párizsival mérkőzik.¹⁾

2. Kevert rasszok.

Ezeken kívül olyan őskori leletek is akadnak, melyek e két typusnak jellegeit többé-kevésbé egyesítik. Ilyen annak az öreg embernek csontváza, melyet Hauser és Klaatsch Combe Capellenél, Montferrand-Périgord közelében ástak ki. A csontváz Moustier-rétegben feküdt, de Aurignac-eszközök voltak mellette, a miért is Homo Aurignacensis Hauseri nevet kapott. Fejének felső része egészen a cro magnoni typust viseli; a homlok magas, a szemöldökív hiányzik, a koponya jól boltozott; azonban állcsúcs egyáltalán nincs. Rendes temetésben részesült. Ilyen az a két váz, melyet a Mentonenél levő Grotte des enfantsban csaknem nyolcz méter mélyen találtak. Egy öreg nő s egy fiatalember csontváza. A fej felső része, a homlok, a koponya magassága európai typust visel; az arc azonban benyomott, a prognátság igen nagy s az állcsúcsnak csakhogy éppen nyoma van. Verneau e két koponyát negroidnak tartja s Mentone fejedelme után Grimaldi rassznak nevezte el. Rendesen el voltak temetve. E koponyák kézzel fogható tanúi, a két típus, az alsó és felső rendű typust mutató ősemberek vérkeveredésének; tehát együttélésének. Ily különbözőség látható a belgiumi Spynél s a horvátországi Krapinánál lelt koponyákon. A Spy I. számú koponya igen alacsony boltozatú, a Spy II. magasabb. A krapinai koponyatöredékek, melyeket Kramberger-Garjanovič zágrábi egyetemi tanár fedezett fel, szintén két különböző typust mutatnak. Németlyeknél a homlok hátradülő, a koponya lapos; másoknál a homlok magas s a koponyatető jól boltozott. A szemöldökívek erősek; de a prognátság egészen bizonytalan, úgy hogy de Terra szerint a koponyák orthognátok voltak²⁾ s az állcsúcsnak is van némi nyoma. Valamennyi széles, rövid fej. A mit azért hangsúlyozok,

¹⁾ Természettud. Közöny. 1911. 256.

²⁾ Branca: Der Stand unserer Kenntnisse, 12.

mert a krapinai ősemberek legalább is a Moustierbe, tehát a régi paläolithba tartoznak, holott Lenhossek tanár szerint a brachycephal-typus Európában csak a neolith-korszak elején tűnik fel.¹⁾ A mi természetesen nem áll.

3. A felsőrendi typus.

Az őskori emberi leletek úgy oszlanak meg, hogy jó felük a felsőrendű typusra esik. Ide tartoznak:

a) a cro magnoni ősember. 1868-ban vasútépítésnél a Vezère-völgyben, a Cro Magnonnál levő barlangban, paläolith-rétegekben több emberi vázat fedeztek fel. A barlang hátsó részében egy öreg ember koponyája feküdt, körülötte négy emberi csontváz. Az egyik egy asszonyé, kinek fején súlyos sebesülés tátong. E seb vétele után az asszony még több hétig élt, mit a sebhely körületén látható új csontsarjadzás bizonyít. Az asszony mellett egy gyermek volt eltemetve. A másik két váz férfiaké volt. A halottak körül sok átfúrt tengeri csiga feküdt s egy átlukasztott kerek elefánt-csont lapocská, mely valószínűleg amulettül szolgált. Az eszközök kovából s rénszarvból valók.²⁾ A mi arra mutat, hogy ez emberek a paläolith ifjabb szakában éltek. Hamy és Quatrefages e leleteket diluviálisoknak tartották; azonban Mortillet azon feltevésből indulván ki, hogy a quartärben az emberek még nem temetkeztek, tagadta, hogy ez emberek a jégkorszakban éltek. Mortilletnek ezen alaptalan s a megszerkesztett systema kedvéért készült állítását a tények megdöntötték. Ma egészen kétségtelen, hogy a diluviális emberek temetkeztek s hogy a Cro Magnon-barlang lakói a jégkorszakban éltek.

b) A Ferassie-barlang lelete 1910-ben a Vezère-völgyben. Egy idős nőnek a csontváza a Moustier-szakból. Valóságos temetésben részesült.

c) A Laugerie Bassenál 1872-ben a Vezère-völgyön s ugyanakkor a Chanceladenál talált ősemberi vázak a Madeleine-szakból. Felhúzott térdekkel guggoló helyzetben voltak eltemetve.

d) A Mentönenál levő barlangok leletei, hol 1895-től 1903-ig

¹⁾ Természettud. Közlöny. 1911, 245.

²⁾ Boyd Dawkins: Die Höhlen. 199.

tizenhat csontvázatot találtak. Kettő kivételével, amelyekről már fentebb szoltunk, tiszta Cro Magnon-typus valamennyi, a milyen a mostani jobb európai. Valóságos temetésben részesültek.

e) A Gloucester grófságban levő Gough Cheddar barlangban 1904-ben talált koponya. A Madeleinehez tartozik.

f) A Romanelli Castro barlang három csontváza déli Olaszországban, 1904-ből. A velük talált meleget kedvelő őszállatok, az Elephas antiquus s a Rhinoceros Merki Branca szerint arra engednek következtetni, hogy ez emberek az utolsó jégkorszakot megelőző meleg szakban éltek, tehát a Moustiert megelőző időben.

g) A Laugerie Hautenál 1909-ben talált ősember. Pompás Cro Magnon-typus az Aurignac-szaktól. Guggoló helyzetben temették el.

4. A Balla-barlangi gyermek.

h) A Balla-barlangi gyermek. Magyarországon sokhelyütt reá akadtak az ősember nyomaira. Így Miskolczon a Szinva partján, az Avas-temetőben; a Bükk-hegységben a Szeleta-barlangban s a Puskaporos sziklatető alatt; Tatán, Erdélyben a Csoklovina mellett levő barlangban; az esztergommegyei Bajót mellett az Öregkő-barlangban; a Kiskárpátokban Detrekőszentmiklós határában, a Pálffy-barlangban. Mindezen helyeken azonban csak kő- és csonteszközöket találtak, melyek részben a legősibb korig, a Chelles, a St. Acheul s a Moustier-szakig nyúlnak fel. Buda vidékén, a csobánkai Kiskevély-barlangból az ősembernek sok csonttöredéke került elő, azonban összefüggés nélkül.

Legfontosabb a Balla-barlangi lelet. Hillebrand 1909-ben a Bükk-hegységben, Répás-hutánál, a Balla-barlangban egy diluviális korbelt gyermeknek csontvázát fedezte fel. E barlangnak rétegei a már korábban felfedezett Szeleta barlangéival összevágtnak. Legfelől barna humus van; ez alatt sárgás agyagos réteg következik, a melyben újkori csontokkal és cserépdarabokkal két *kicsiny durva kőkés* feküdt. Az ez alatt levő törmeléken agyagos rétegben réncsontok és diluviális rágók csontjai voltak; e réteg alatt feküdtek 1.30 m. mélyen a diluviális gyermeknek csontjai. A gyermek egy éves lehetett. Megvolt a koponyának

legnagyobb része, az alsó állkapocs, a két czombcsont, a két alkarból egy sing- s egy orsócsont, két csigolya, a kulcscsontnak, a sípcsontnak egy-egy töredéke, öt bordatöredék. A fej hosszú, keskeny. A helyesen egybeállított koponya magas, boltozott, a szemöldökíven nincsen dudorodás; az állcsúcs elég jól képzett. Hillebrand a gyermekén alsórendű jellegeket akar felfedezni; ezt a fennebbi vázlat kizárja. A gyermek a Cro Magnon rasszhoz tartozott. Mivel a gyermek csontjait összefüggésben találták s barlangi állatok fogainak semmi nyoma sincs rajtuk, joggal mondhatjuk, hogy a gyermeket úgy temették el. A gyermek a Moustier-Aurignac-korszakra tartozik.¹⁾

5. A piltdowni ősember.

i) A Piltdowni ősember. Sussex-grófságban, Piltdown község határában találták 1912-ben. Csak töredék. Durva, lapos, háromszögletű kőeszközökkel együtt feküdtek a következő csontok: az alsó állkapocsnak jobbik fele, a koponya baloldalának nagy része, mely darabok valószínűleg ugyanegy egyénhez tartoznak. A homlok formáját tekintve, egy női koponyának töredékei. Az állkapocsban két zápfog még helyén van. Az összeszerkesztett koponya nem hasonlít a neandertáli typushoz; tehát a magasabb rasszhoz tartozik. E csontokkal együtt állati kövületeket is találtak, egy mastodonfogat s az *Elephas meridionalis* fogainak töredékeit. E két állat a pliocénbe, a tertiárkor legutolsó szakába tartozik; ha tehát az emberi csontok ez állatokkal egykoruak, akkor a piltdowni embert minden eddigi leletnél idősebbnek kellene mondaní.²⁾ Csakhogy a piltdowni ember nem eredeti fekvőhelyéről került elő, a mit a csonttöredékek s a váz egyéb részeinek hiánya bizonyít. A krétaréteg is, amelyben feküdt, különböző kőzetek keverékéből áll. A piltdowni ősember csontjait a tertiár állatok csontjaival a jégkorszak elmúltával képződött víztömegek sodorták össze.

k) A hallingi ősember, kit ugyancsak 1912-ben fedeztek fel Rochestertől négy angol mértföldnyire Halling falu közelében.

¹⁾ Jahrbuch der Naturwiss. 1912—1913. 133.

²⁾ Unsere Welt. 1913. 187.

Ez ősembernek homloka jól fejlett, a koponya űrtartalma W. H. Cook angol anthropologus szerint 1500 köbcentiméter. A fogak el voltak koptatva ; termete kicsiny, de erőteljes. Valóságos temetésben részesült.

1) A Galley Hillnél, közel a Themse torkolatához 1888-ban felfedezett koponya. Homloka magas, a szemöldökivek a mai méreteket ütik meg ; az állcsúcs jól képzett. Határozott Cro Magnon-typus. Ezt a koponyát tartja Rutot a legrégebbsnek s az eolithek korába helyezi vissza.¹⁾ Azonban a piltdowni ősembernél tett észrevételünk erre is áll. A csupán töredékben lelt ősembernek valódi korát nem lehet megállapítani.

Az előadottak alapján biztos tényként kimondhatom, hogy a Cro Magnon-typus nem a Diluvium végén bukkant fel Európában, miként Lenhossek tanár mondja,²⁾ hanem a paläolith embernek összes kulturális fokait végig küzdötte Európában.

6. Az alsórendi typus.

E typushoz tartoznak :

a) A neandertáli ember, ki után e typus nevét nyerte. 1856-ban Düsseldorf mellett, a Neander-völgyben fedezte fel dr. Fuhrrott e csontvázat, mely kétségtelenül teljes volt ; azonban a munkások széjjelhányták s csak a legnagyobb csontokat lehetett megmenteni.³⁾ Névszerint az arc egészen hiányzik. A neandertáli ember kora bizonytalan, mert lelőhelyéről kihányatván, nem lehetett többé megállapítani, mely rétegben feküdt.

b) A naulettei állkapocs ; a Lesse partján a Naulette nevű barlangban találták. Míg az európai embernél az állcsúcs előre nyúlása 3—5 millimétert ér el, a naulettei állkapocsnál az állcsúcs hiányzik s az áll vonalának visszahajlása három milliméternyi. A váz többi része hiányozván, ez állkapocs kora nem állapítható meg.

c) A moustieri ősember. A moustieri barlangban (Dordogne, a Vezère-völgy) 1908 augusztus 12-én Hauser és Klaatsch egy

¹⁾ Rutot : L'age probable du Squelette de Galley Hill. Bulletin société belge de Geologie. 1909. 239—246. Jahrbuch d. Naturwiss. 1912—13. 147.

²⁾ Természettud. Közöny. 1911. 252.

³⁾ Lyell : Alter d. Menschengeschlechtes. 43.

fiatalembernek ép csontvázát fedezték fel. Mivel a kéz- és lábszár-csontoknak izületi végei még nem csontosodtak el, hanem porcosak s a bölcsességfogak sem törtek még keresztül, a fiatalember tizenhat éves lehetett s igen gondos temetésben részesült. Fekvő helyzetben a jobboldalra dőlt, keze a feje alatt volt s a fej körül koszorúformára tűzköszilánkok sorakoztak. Közvetlen közelében állatcsont töredékek heverték, a mi halotti áldozatul vehető; balkezénél egy marokra fogható pompás kőütőeszköz feküdt s egy vakaró. Ez eszközök alapján a St. Acheulbe vagy a Moustierbe teszik korát. A fölfedezők után Homo moustieriensis Hauseri Klaatsch nevet visel.

d) A Ferassie-barlang ősembere (Dordogne, Vezère-völgy). E barlangnak egyik leletét a felsőbbrendű typusnál soroltuk fel. Ez utóbbitól egy méternyire már 1909-ben találták a Neanderassz képviselőjét. A mellette levő eszközök a Moustier-szakra utalnak. Mindkét ősember temetésben részesült.

e) La Quina mellett, Charente megyében lelt ősemberi koponya. 1911-ben a legalsó Moustierben fedezte fel dr. Martin e csaknem teljesen ép koponyát rénszarvas, vadló és ősökör csontokkal. A koponya mellett nagy és jól munkált kaparók, Moustier-hegyek és rovátos csontszilánkok feküdtek. A szemöldökívek igen erőteljesek. E koponya korát megállapítani nem lehet, mert nem eredeti fekvő helyén találták. Ha pedig csupán a koponya részesült temetésben, a mire az ősember több példát szolgáltat, ilyen az Ofnet-barlang harminczhárom eltemetett koponyája, akkor a rovátos csonteszközre s az ősökörre való tekintetből, helye az ifjabb paläolithicumban (Aurignac, Solutré, Magdaleine) van.

7. f) A maueri állkapocs.

Az alsórendű typushoz tartozik a Homo Heidelbergensis, vagyis a maueri állkapocs. Heidelberg vidékén, Mauer községhez tartozó homokbányában 1907-ben egy teljesen ép állkapcsot találtak. Az állkapocs huszonnégy méternyire feküdt a felszín alatt, felette hatalmas diluviális homokréteg, melyet agyagos sáv bont két részre; a homok felett régibb s ifjabb lösz. Az állkapocs együtt feküdt a tertiárbe tartozó Rhinoceros etruscus s a diluviumban élő Elephas antiquus csontjaival. Ez állkapcsot Schoeten-

sack írta le.¹⁾ Feltűnő az állkapocs nagy masszívusága; a benne levő fogak azonban annyira emberiek, hogy miként Schoetensack mondja, azokat anthropoid stádium nem előzhette meg. Mert Klaatsch szerint a fogak sem alakjukra, sem nagyságukra nézve nem mutatnak közeledést a majom-typushoz.²⁾ Az állkapocsnak állcsúcsa nincs s az álltövis (spina mentalis) is hiányzik, miként a neandertáli rassznál többnyire. Schoetensack a heidelbergi embert nem tartja összekötő kapocsnak az ember s a majom között, hanem mindkettő elődjének.³⁾

A maueri állkapocs feltűnően hasonlít a Spy II. koponya állkapcsához; e koponya azonban magas boltozatú, a mi nem majomi vonás. Azonkívül a maueri állkapocs feltűnően hasonlít az eszkimó-állkapcsokhoz. Kramberger-Gorjanovic megvizsgált nyolcz grönlandi eszkimó-koponyát. Valamennyinek állkapcsa annyira masszív, hogy a maueri kivételével minden fosszil-állkapcsot felülmúltnak s különösen az egyik igen sokban hasonlít a mauerihez.⁴⁾ Megjegyzendő, hogy ugyancsak Kramberger szerint az eszkimók-nál egész modern jellegű állkapcsok is találhatók s az eszkimó-koponyák általában magasak s jól boltozottak. A maueri állkapocsnak állcsúcsa nincs, azonban a Sulcus mentalis (állbarázda) és az Incisura submentalis (állmetszet) konstatálható, melyek az állképződés jeleiül tekintendők. S bár hiányzik az álltövis, az áll-nyelvsontizom (Musculus geniohyoideus) tapadóhelyén mégis van egy kis tövis.⁵⁾ S így azt kell mondani, hogy a Maueri állkapocs egészen s valóban emberi, mely esetleg magasban boltozott koponyához tartozhatott. Az állkapocs durvaságát, mint az eszkimóknál, mind a mauerinél, Laloy szerint kétségtelenül a táplálkozás módjának, a durva kemény eledlek rágásának kell tulajdonítani.⁶⁾

A Homo Heidelbergensis korát Schoetensack a legalsó diluviumba teszi, vagyis azon mesgyére, a melyen a tertiárnek

1) Schoetensack: Der Unterkiefer des Homo Heidelbergensis. 1908.

2) Riem: Natur und Bibel. 1910. 320.

3) Killermann: Die Urgeschichte des Menschen. Regensburg, 1911. 118—120.

4) Sitzungsbericht d. Königl. Preuss. Akad. d. Wissenschaften, 1909. LII. 1290—91.

5) Birkner: Der diluv. Mensch. 94—95.

6) L'Anthropologie. 1910. 530.

legutolsó szaka a pliocän s a quartärnek legelső része, a diluvium érintkeznek. Erre utal a tertiärben élő *Rhinoceros etruscus* s a quartärbe tartozó *Elephas antiquus*. Mindazonáltal figyelembe kell venni a következő szempontokat. A maueri állkapcsot *biztosan nem eredeti fekvőhelyén találták*; mert akkor ott kellett volna lennie a csontváz többi részének, vagy legalább is a koponyának. Tehát jelenlegi fekvőhelyére másodlagosan került, a mi kétféle módon történhetett. Földszakadás vagy csuszamlás folytán, a mi tekintettel a sok földrengésre, mely főleg azelőtt a Rajna vidékét járta, könnyen megtörténhetett. Azután a maueri homok a Neckárnak egykori árterületén fekszik, alluviális, áradmányi réteg, melyet a Neckár hordott meg. Ez a szelid folyó ugyanis a jégkorszakban nem folyt ilyen csendesen szerény medrében, mint ma. Az óriási jégtömegek folyton tartó olvadása a kis folyókat rohanó folyamokká dagasztották, melyeknek rohanó áradata valamely vidék arczatát akár huszonnégy óra alatt is megváltoztatta. Magam voltam szemtanuja, hogy a Duna Bajánál egy-egy tavaszi áradáskor homokszigeteket hordott el s új szigeteket épített. A jégkorszakbeli Neckár is ugyanezt cselekedte. Így aztán könnyen megtörténhetett, hogy a víz örvénylése valamely, akár a jégkorszak végéről való rétegből kimosta a *Homo Heidelbergensis* állkapcsát s a tertiär állatok csontjaival együtt a maueri homokba sodorta. Az őskori állatok tehát a maueri állkapocs kora felől nem nyújthatnak tanúságot.

Másfelől Emil Werth a *Homo Heidelbergensis* korát geologiai tények alapján határozza meg. A Mauernél talált állati maradványok közül főleg a *Rhinoceros etruscus* jellemző. Ez az állat azonban a norfolki Forestbedsekben, a Süssenborni kavicsokban is jellemző állat. E rétegeknek kora a Penck-féle felosztás szerint az utolsóelőtti interglaciális, a Mindel-Riss interglaciális időbe esik. A mi annyit jelent, hogy a *Rhinoceros etruscus* még a jégkorszak alatt is igen sokáig élt. Tehát tekintettel e meghatározásra, azt kell mondanunk, hogy a *Homo Heidelbergensis* nem a legelső diluviumban, hanem a jégkorszaknak éppen a közepén élt; s a tertiär-kortól éppen oly messzire esik, mint mi a legrégibb paläolith-korszaktól.¹⁾

¹⁾ Globus. 1909. XCVI. 229—232.

8. g/ A Chapelle aux Saints-i ősember.

Az összes őskori leletek között a Chapelle-aux-Saintsnél (Corrèze) 1908-ban talált ősember emelkedett a legnagyobb nevezetességre s pedig azért, hogy Marcellin Boule, a jelenleg élő francia őskori anthropologusok legkiválóbbja ez őskori embernek testi és szellemi milyenségét külön monographiában törekedett megállapítani. S pedig azon czéllal, hogy ezen ősembert az állati sorrendben reá állítsa azon exact helyre, melyet számára a morphologikus vonások kijelölnek. Így jellemzi P. Rivet Boulenak czélját, midőn Boulenak monographiáját ismerteti.¹⁾ Elég világosan és félreérthetés nélkül meglátható a teljesen subjectiv alap, t. i. azon feltevés, mely biztos ténynek tekinti az embernek származási összefüggését az állattal. Bár egyébként el kell ismerni, hogy Boule objectivitásra törekszik.

A Chapelle-aux-Saints-i ősember barna, agyagos érintetlen rétegben feküdt állatsontokkal és Moustier-typusú kovaeszközökkel. Az ősember fejjel nyugat felé, a halottak országa felé, a talajba rendesen belevágott, egy méter széles és száznegyvenöt centiméter hosszú sírgödörben pihent. Jobb keze feje felé hajlott, a balkar egyenesen simult a testhez, a térdek összehúzott állapotban voltak. E guggolva való fekvés azon idők rendes temetési módja volt. A mely helyzetet ugyanis a magzat az anyaméhben elfoglal, épp oly helyzetben fektették a halottat a közös anyaföldnek keblébe. A francia s német napisajtó képtelen híreket írt ezen ősemberről. Ez ős olyan lény volt, mely még nem tudott egyenesen állni, hanem négykézláb járt. Sőt egy magyar zoologus a Természettudományi Közlöny 1912. évi CIV. pótfüzetében félig névtelenül, mert nevének csak kezdőbetűjét (G) jelzi, azt írja, hogy ezen ősembernek szellemi élete nagyon kezdetleges lehetett; fejlettebb volt ugyan a ma élő emberszabású majmoknál, de a ma élő legkezdetlegesebb emberfajtekánál tetemesen alacsonyabb fokon állhatott s beszélőképessége is még csak fejlődőben volt. S ugyane zoologus szerint a Chapelle-aux-Saints-i

¹⁾ Boule M.: L'homme fossile de la Chapelle aux Saints. Annales de Paléontologie. 1911—13. L'Anthropologie. 1913. 256 s. köv.

ősemler átmenet a jávai majomember s a neandertáli ősemler között.¹⁾

A Chapelle-aux-Saintsi váz 1.60 cm. magas és öreg emberre vall. A koponya tiszta neandertáli typos; homloka alacsony, szemöldökíve óriási; állcsúcs nincs. A *Homo Heidelbergensis* állkapcsa egészen jól illik a Chapelle-i koponyához, melynek űrtartalma 1620 cm.²⁾ Boule szerint a Chapelle-aux-Saintsi ősemler testének arányosságában nincsen semmi majomi. Rövid, erős törzsökön óriás fej pihent, a végtagok erősek, rövidek; a karok s lábszárak hosszúsági viszonya teljesen emberi, rövid kar, hosszú láb; a majmoknál a viszony megfordított. A váll egészen emberi; az orsócsont s a kéztő izülete szorosan emberi, a tibia nem platynemikus.³⁾

A mi az agyvelő szerkezetét illeti, M. Boule és R. Anthony a Chapelle-aux-Saintsi ősemler koponyájának belsejéről öntvényt készítettek s ebből következtettek az agyvelő szerkezetére. Az öntvény is, miként a koponya, igen alacsony és részeiben az arányosság hiánya mutatkozik. A falsonti (tetőcsonti) és halántécsonti karély a baloldalon duzzadtabb, nagyobb s így az agyvelő balfele fejlettebb. Ilyen aránytalanságot a neandertáli koponyán, de a modern embernél is látni. A majomnál a részek aránytalansága egészen hiányzik, vagy csak igen csekély.

Boule és Anthony szerint a Chapelle-aux-Saintsi agyvelőnek sajátosságai a következők:

1. A hátrahagyott nyomok szerint az agy tekervényei egyszerűek és durvák.

2. A mellső, az elüllevő agyvelőrésznek fejlettsége a modern emberhez viszonyítva csekély.

3. A Sylviusi hasadék mellső részletében állati kiképzettséget mutat.

4. A nyakszirti karély ráborul a kis agyra.

5. Az oldalkarélyok kevésbé nyúlnak előre.

Boule szerint tehát az ősemler agyvelejének tipikus emberi vonásai vannak; másrésről bizonyos jellegek egyszerűbb szer-

¹⁾ Természettud. Közlöny. CIV. pótfüzet. 1912. 191—192.

²⁾ L'Anthropologie. 1908. 513—525; 1909. 257—271.

³⁾ L'Anthropologie. 1913. 257.

kezetre mutatnak. Vagyis a miként Boule és Anthony mondják : *az agyvelő tömegét, nagyságát tekintve emberi agyvelő, de még híjjával van azon magasabb szervezetségnek, mely a modern embert jellemzi.*¹⁾

Erre nézve figyelembe kell venni a következőket. Az a kérdés, milyen nyomokat hagy vissza az agyvelő a koponya belső felületén. 1. Bizonyos, hogy a koponya belső felületéből megállapítható az agyvelő általános alakja. A koponya üregei az agykarélyoknak általános nagyságát s általános alakját eléggé érthetően mutatják. 2. Bizonyos, hogy a koponya belső falain az agy felületén elhelyezett véredények nyomai világosan láthatók. Ennél többet a koponya belső részének lenyomatából *biztossággal* megállapítani nem lehet. Éppen azért Boulenak és Anthonymak azon megállapításai, melyek a Chapelle-i ősember agyvelejének részleteire vonatkoznak, csak hozzávető értékkel bírnak. Hogy például a Sylvius-hasadék mellső része állati kiképzettségű s részleteiben milyen, az a koponya belső lenyomatáról nem olvasható le. Erről kiki meggyőződhetik, ha egy emberi koponyát belülről megtekint. De továbbá a Sylvius-hasadásnak egyik része az agyfélteke alsó felszínén, másik része az oldalsó felszínén van. Tehát, mint hasadék *az agyrészek közé mélyed be* s mint bemélyedés a koponya belső felületére nyomot nem ír le.

Hogy mennyire igazak észrevételeim, magának Boulenak s Anthonymak bizonyosságát idézhetem, kik a Chapelle-i ős agyvelejének vizsgálatáról egész objectivitással így nyilatkoznak. E nyilatkozatot én húztam alá és szó szerint idézem : *»Nem állítjuk, hogy behatoltunk emberünk agyvelejének alaktanába (morphologie). Nem tudjuk jobban jellemezni, mint hogy ha összehasonlítjuk oly szobornak formáival, melynek leborító fátyolát jellebbenteni tilos.«*²⁾ Más szöveggel, a két francia őskori anthropologus beismeri, hogy a Chapelle-i ős agyveleje körül végzett vizsgálat csak tapogatódzás a sötétben, melynek nem objectiv, hanem csupán subjectiv értéke van.

A mi a 2. pontot illeti, hogy az agyvelő mellső részének

¹⁾ L'Anthropologie. 1911. 129—196.

²⁾ L'Anthropologie. 1911. L'encephale de l'homme fossil de la Chapelle-aux-Saints. Par M. Boule et R. Anthony. 129—196. Az idézett hely 132—134.

fejlettsége a modern emberhez viszonyítva csekély volt, ez az állítás is megvilágításra szorul. A homlokkarélyokat tartják a szellemi képességek székhelyének. A Chapelle-i ősembernek homloka ugyan nagyon alacsony és lapult, mindazonáltal ez csak látszatra hatott vissza az agy nagy homlokkarélyainak fejlődésére. Mert a szemüregek között levő nagy köz, összefüggésben a homlokcsont aránylagosan nagy szemrészeivel, a homlokkarélyok erős kifejlődését lehetővé tették. A szemüregek köze a neandertálinál 26 mm., a Moustiernél 25 mm.; száz bajor koponyánál J. Ranke szerint 23.8 mm.; a szemüregek szélessége a neandertálinál 46 mm., a Moustiernél 49 mm., a bajoroknál csupán 39.9 mm. A miért is a neandertáli typus emberénél elég helye volt az agyvelőnek a fejlődésre.¹⁾

A mi pedig a Chapelle-i ősember agyvelejének *külső* szerkezetét (1 pont) illeti, lehet-e és van-e különbség *külső* szerkezet szempontjából a kulturátlan és kulturember agyveleje között, ez nagyon kétséges. Dr. Jakob, a Buenos-Aires-i anatómiai intézet vezetője tüzetesen megvizsgálta négy tűzföldinek az agyvelejét s európai agyvelőkkel összehasonlította. E vizsgálat azt mutatta, hogy a kulturátlan tűzföldiek agyveleje külső fejlődöttség szempontjából az európaiakkal egy színvonalon áll.²⁾ Nincs semmi érvényes ok annak a feltevésnek elfogadására, hogy a Chapelle-i ősember agyveleje fejletlenebb volt volna, mint a tűzföldi emberé.

A neandertáli rassznál a szemöldökívek (arcus superciliaris) tetőzet módjára húzódnak megszakítás nélkül a szemek fölött. A modern embernél a szemgödör feletti szélt (margo supraorbitalis) alkotó két ív meg van szakítva s nem ér össze; a neandertáli rassznál, tehát a Chapelle-i ősembernél is egyetlen hatalmas duzzadást (torus supraorbitalis) alkot; a mi az anthropoid majmoknál is látható. Eredetileg mind az embernél, mind a majomnál két ív van; azonban az erős rágóizmok a homlokcsont alsó felét össze és előre szorítják, miáltal a két ív egyetlen duzzadássá nő össze, mely hatalmas ernyőként húzódik a szemüregek felett.³⁾

¹⁾ Birkner: Der diluv. Mensch. 34.

²⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1905—6. 233.

³⁾ Bumüller: Aus der Urzeit des Menschen. 1907. 116.

Csakhogy az ember és a majom szemöldökívének fejlődése lényegesen különbözik, a mire Kazimierz Stolyhwo mutat rá. Ugyanis a neandertáli typusnál a szemöldökívek vastagságának maximuma a szemüreg szélének *belső felére* esik, aztán kifelé egyre csökkenik; ha a külső félen is mutatkozik vastagodás, úgy az csak igen csekély. A modern embernél a szemöldökívek vastagodásának menete ugyanilyen s így kettő között csak quantitativ különbség van. A gorillánál s az orangnál a szemöldökívek maximumis vastagsága a szemüreg szélének *külső felére* esik, a minimum a *belső felére*. Tehát a fejlődés menete megfordított s így a külső hasonlóság dacára is az ember s a majom között lényeges a különbség.¹⁾

Tehát a neandertáli typus s így a Chapelle-aux-Saints-i ő is morphologiai szempontból ember valóságosan és egészen. Klaatsch felfedezése szerint ez a typus ma is meg van s az ausztráliai bennszülött élő folytatása ezen typusnak és magán hordja ezen őskori rassznak összes jellemző vonásait: a koponya általános alakjában, a hatalmas szemöldökívben, a masszív alsó állkapocsban s az állcsúcs hiányában. Éppen azért teljesen indokolatlan az a vélekedés, mintha az állcsúcs hiánya a beszédképesség hiányának a jele volna. Mert az ausztráliai nemcsak beszél, hanem nyelve a finomságoknak nagy kincsével rendelkezik. Ragokkal fejezi ki a többest, az eseteket, a térségi viszonyokat; van kettősszáma s a szó elhelyezése a mondatban igen nagy jelentőségű. Sőt elvont fogalmakat, minők remény, bátorság, becsülés, jog, jogtalanság, becsület stb. is, meg tud jelölni, a mi a nyelvnek magasabb fejlettségére vall. És egyetlen elfogadható ok sincsen, mely azt kívánná, hogy a palaolith-ősembert alacsonyabb fokra helyezzük.

Teljesség okáért még egy leletet kell felemlítenem. Az elmúlt tél folyamán dr. Hans Reck, német Kelet-Afrikának északi részén, Oldoway mellett, egy ősembert talált; az első ilyenű afrikai lelet. Az ősi csontváz vulkáni tufában feküdt; körülötte temérdek jelenkori állatcsont hevert, elefánt, orrszarvú, víziló gazella, antilop, rágsálók csontjai. Az emberi csontváz Reck

¹⁾ Kazimierz Stolyhwo: Zeitschrift für Ethnologie, 1912, 97—104.

szerint zavartalan rétegben feküdt. A hatalmas fej typikusan néger. Keskeny és hosszú; a nyak, a mellkas erőteljes. A csontváz jobboldalán feküdt erősen felhúzott térdekkel. Ebből Reck azt következteti, hogy ez ősemler nem részesült temetésben, mert az illetén testi helyzet az ősi temetéseknel ismeretlen. A mi igen nagy tévedés; hisz éppen a régibb paläolith-kor emberei temetkeztek ilyen módon. Reck meglehető dilettans könnyűséggel ezen ősnéger korát százötvenezer évre teszi.

Mindazonáltal e megállapítások lényeges része nem talált hitelre. Azt Fritsch berlini tanár is elismeri, hogy ez az ősemler valódi négertypus és nagyon hasonlít a mentone-i Grimaldi-negroid rasszhoz; de egyúttal azt hiszi, hogy ez afrikai ősz csak későbbben temettetett a tufába. A tetemet földő tufaréteg ugyanis nem egyenletes vastagságú. S így bár a réteg zavartalannak látszik, a geologusok lehetőnek tartják, hogy a holttemem vele nem egykorú, hanem később került beléje. Az ősz szerezcsenre majd újabb kutatások vetnek kellő világosságot.¹⁾

VIII. Az őskori ember szelleme.

1. Az őskori ember fegyvertelensége.

A paläolith-ember szellemi világát három dolog tárja fel előttünk. A környezet, a melyben élnie kellett; eszközei s kezének művészi alkotásai s végül a temetés, melyben halottait részesítette.

Mint védtelen novum jelenik meg a paläolith-ember elleneséges természeti környezetben, amelynek lebírására értelmén kívül egyéb eszköze nem volt. A nagy anthropoid-majmok, különösen a gorilla, a fán való tartózkodás természetes védelmén kívül óriási testi erővel s oly agyarakkal rendelkezik, hogy azok elől még a leghatalmasabb ragadozó, az oroslán is kitér. Lába szerkezeténél fogva az ember földönjáró; mezitelen teste a természetől semminemű fegyverzetet nem kapott; egyedüli fegyvere óriási agyveleje, mint az értelemnek székhelye, mely

¹⁾ The illustrated London News. 1914. IV. füzetében több pompás fotográfia mutatja be a leletet.

győzelmesen szállott szembe az ellenséges természettel, a jégkorszak klimatikus viszonyaival, az állatvilág óriásaival, a mammuttal, az orrszarvúval s a jégkori barlangok lakóival, a barlangi oroszlánnal, a barlangi medvével, hiénával. Téves állítás, hogy a diluviális ember kezdetben csak sziklatetők alatt lakott. Legősbibb tetemeit, a neandertálit, a Chapelle-aux-Saints-it, a Moustier-it, a Balla-barlangit s másokat, barlangokban találjuk annak bizonyágául, hogy barlangokban húzta meg magát, a hol csak lehetett s a barlangi ragadozóktól azokat el is foglalta. A fegyvertelen embernek mily éles megfigyelésre, mennyi okosságra, céltudatos cselekedetre, gyors tervelésre, elhatározásra, szóval mindenre kiterjedő megfontolásra volt szüksége, hogy az óriás vastagbőrűekkel szembeszállhasson s a nagy ragadozókat úgyszólván fegyvertelen kézzel is legyőzze! Csak párhuzamot kell vonni Afrikába menő vadászaink s az ősember között. Míg amazok és kíséretük állig gyilkos fegyverzetben törtetnek egy-egy elefánt vagy oroszlán nyomán; az ősember ugyanezt fegyvertelenül is elvégezte. A palaolith-embernek értelmét nem lehet eléggé nagyra tartani, ha megfontoljuk, hogy fegyverzet nélkül is, pusztán értelmének erejével a természet urának bizonyította magát.

2. Az ősember eszközei és művészete.

Mint idegen bevándorlónak Európa földjén, értelmével és kezeinek ügyességével kellett megszerkeszteni támadó s védő fegyvereit s azon eszközöket, melyeket az életszükségletek kielégítése megkívánt. Az ősember föltalálója összes szerszámainknak s kézi eszközeinknek. És ez eszközöket az ősember oly alakban szerkesztette meg, hogy a kulturnépek ezen alakokat századok folyamán sem változtatták meg. Az ősembertől való a kés, a fűrész, a fúró, a kaparó, a fejsze, a tű, a horog, a szigony, a nyíl- s a lándsahegy, mely eszközök lényegileg ma is ugyanazok. Ő fedezte fel a tűzkészítés módját. A legrégebbi tetemek mellett, a cro magnoni, a moustieri barlangban s másutt, megpörkölt állatsontokat találtak, a mi a haláláldozatnak a jele, de egyúttal a tűz ismeretének bizonyossága. A munkamegosztásra vallanak a gyáruk, kereskedésre a messze vidékekről származó csigák,

kagylók, kövek.¹⁾ A Chelles-Moustier s az Aurignac-Madeleine kulturfokok eszközei között finomságra nagy a különbség; s így az őskori ember kézi ügyességében, izlésében haladást kell konstátálnunk, ami kizárólagosan emberi vonás. S hogy a családi kötelék sem hiányzott az ősember társadalmában, ennek kézzelfogható bizonyítéka a súlyos sebesülteknek gyógyulása, a mi ápolás nélkül lehetetlen.²⁾

Az ősembernek ästhetikai érzékére mutat eszközeinek diszítése, de főleg a kőből, csontból, állatfogakból, kagylókból, csigák-ból való ékszerek. Ez utóbbiakat már az ó-paläolithicum is nagy bőséggel szolgáltatja. Művészeti képességeiről az őskori rajzok s karczolatok tanuskodnak. Az illetén rajzok már régóta ismertek, azonban a legutóbbi években a barlangi rajzoknak meglepő nagy tömegét fedezték fel Dél-Francziaország és Észak-Spanyolország barlangjaiban, melyekhez szobrok s domború képek járulnak. Eddig harmincznyolcz ilyen barlangot ismerünk; legnevezetesebb az Altamira nevű barlang Santander mellett északi Spanyolországban. Az altamirai rajzok vagy egyszerűen a sziklába karczolt képek vagy festmények, egy, két, de sőt három színben is, t. i. fekete, vörös és sárga színben. A polychrom freskók a barlang tetőfalait ékesítik, többnyire bölényképek, álló, fekvő, támadó helyzetben; de gimeszarvas, ló, vaddisznó-képek is vannak. Nagyon pompás kép a haldokló bölény halálküzdelmé. Az állatképek kitűnő műérzékről tanuskodnak. Az ősember a természet után rajzolt, mint a mai réalisztikus iskola; s így bár időben igen távol, de szellemben művészeti felfogásban igen közel állunk egymáshoz. A talált kőeszközök szerint a képek a Solutré-Madeleine szakból valók.

Feltűnő, hogy míg az állatokat művészi hűséggel s a tömeghatásra való törekvéssel rajzolták, a gyér emberi képek torzalakok, madárforma csőrrel, állatfejű maszkákkal, a minők a mai indiánusoknál is láthatók. Ez őskori emberi rajzokat maszkákba öltözött varázslóknak tartják.³⁾ Valószínűnek tetszik,

¹⁾ Quatrefages: Das Menschengeschlecht. II. 65. Joli: Der Mensch. 1880. 341. Bumüller i. m. 51.

²⁾ Dr. Max Bartels: Medizin der Naturvölker. 1893. 68—73.

³⁾ Stieglmann. Altamira. 1910. 1—12. Unsere Welt. 1910. 17—20

hogy a festett barlangokban vallási misztériumokat tartottak.¹⁾ A női képeket és szobrokat nagy lelógó emlők és az altesten duzzadt zsírpárna (steatopygie) jellemzik, a mi a busman-nőkre emlékeztet. A szobrok közül legkiválóbb az a női szobrocska, melyet 1908-ban találtak Willendorfnál, Kremsnek szomszéd-ságában.²⁾ A szobor tizenegy centiméter nagy s az Aurignac-korszakból való. A keblek, csipők, czombok teltek; a haj spirál-tekeres alakjában veszi körül a fejet. A szobrocska azt bizonyítja, hogy készítője igen jártas volt az emberi test formáinak művészi kialakításában.³⁾ Méltó csodálatot kelt az a két féldombormű, melyet Bégouen gróf a Tuc d'Audoubert-i barlangban, Ariège-megyében fedezett fel 1912 nyarán. A barlang legelrejtettebb hátsó részében sziklaomladékhoz két féldomború, barlangi agyagból mintázott bölény támaszkodik. A tehén 61 centiméter hosszú s a hastól a púpig 29 centiméter magas. A bika kissé nagyobb. Mintha a belépő elől menekülnének. A csoport természetű; valóságos művészi munka. Az Aurignac-Madeleine szakból való.⁴⁾

3. Őskori temetés.

Az ősemléknek szellemi világába legmélyebb betekintést enged azonban halottainak eltemetése. Valamennyi eddig ismert őskori tetem, melyet zavartalan állapotban, tehát eredeti fekvő-helyén találtak, rendszeres eltemetésben részesült. Ez annyi emberi vonást tár elénk, a mennél több a mai ember lelkét sem ékesíti. A kegyelet, az elhúnyt iránt érzett tisztelet és szeretet beszél ez ősi sirokból hozzánk. A halottra rakott ékszerek, a Cro Magnon-i tetemek tengeri csigái, a Moustier-i ifjúnak mozaik-szerű fejevánkosa, a Homo Aurignacensis fejét ékesítő csigakoszorú,⁵⁾ a Chapelle-aux-Saints-i őznek gondosan megépített sírja, beszédes tanúi ama kegyeletnek, melyet halottai iránt a paläolith-ember is érzett. A halottak fekvése a sírban felhúzott térdekkkel, tehát guggoló helyzetben (Lagerie basse, Lagerie

¹⁾ Obermaier: Der Mensch der Vorzeit. I. 433—435.

²⁾ Gaston Lalanne: L'Anthropologie. 1912. 129—149.

³⁾ Korrespondenzblatt d. deutsch. Anthropol. Gesellsch. 1909. 85—88.

⁴⁾ Die Woche. 1913. Juni 7. 978. l.

⁵⁾ Prähistorische Zeitschrift. 1909. 180—182.

haute, Ferassie, Mentone, Homo Aurignacensis, Chapelle-aux-Saints) utánzása a magzat fekvésének az anyaméhben s mintegy reá utalás arra, hogy a halálra vált élet az anyaföldben folytatást nyer. Ezt a gondolatot fejezi ki a halott fejének nyugatra való irányítása, hogy a miként estére fordulva a nap elhal, de hajnalban új életre kél, ugyanez leszen sorsa a halottnak is. Erre mutatnak a halott mellé helyezett eszközök, hogy t. i. abban a másik életben kéznél legyen minden, a mire a halottak országába térőnek szüksége lehet. Ha ezen vonások csak egyetlen sírban fordulnának elő, lehetne esetlegességnak tulajdonítani. De midőn ezek az egész paläolith-korszakon át az összes sírokban vonásai: tudatos rendszerességet kell bennük látnunk, bizonyos vallásos kegyeletet, nemkülönb a halált követő életnek gondolatát. Egészen természetes, hogy az ilyen kegyelet gyakorlása a társas életet feltételezi.

Ezek után könnyű megítélni, az objektív igazságnak milyen foka van fentebb említett zoologusunknak azon állításában: hogy a Chapelle-i ősembernek nagyon kezdetleges szellemi élete csak némileg állott a majom felett, beszélőképessége is csak fejlődőben volt s ezen ősember átmenet a jávai (egészen kérdéses) Pithecanthropus s a neandertáli ember között!

Elmondhatom Rankeval, hogy a diluviális ősember testben és szellemben egyaránt egész és igazi emberként jelenik meg, a ki bírta mindama vonásokat, a melyek emberi egyéniségünknek ma is alkotó elemei. A diluviális embernek semmi összefüggése az állattal; hanem öntudatos egyéniségével úgy helyezkedik bele a diluviális idők viszonyaiba, mint a természetnek ura.)

IX. A paläolith-ember időbeli távolsága.

1. Az ember nagykor.

Midőn ennek a kérdésnek tárgyalásába bocsátkozom, ismét a geologia tényeire támaszkodom. Minden subjectiv meggyőződést kizárok, a tényekből kell az objective valószínű eredménynek következnie. Világosság okáért két észrevételt kell előrebocsátani

¹⁾ Ranke: Der Mensch. II. 477, 487, 491.

nom. Először: a paläolith-ember időbeli távolságát tőlünk, nem lehet valamely évszámmal megjelölni. Másodszor: az embernek kora sokkal nagyobb, mint az a négyezer év Krisztus előtt, mely nem is a Szentírás, hanem egyes-egyedül rabbinisztikus hagyományon alapszik. Hisz Egyiptomnak történeti kultúráját Krisztus előtt, legalább is négyezer évre kell tennünk; ezt azonban természetszerűleg a fejlődés hosszú korának kellett megelőznie. Azonkívül, a miként már fentebb rámutattam; az ősi dynasztiák emlékei az emberi fajtákat teljes bevégeztségükben tüntetik fel. Az egyiptomi, a libiai, a szemita, a szerecsen-typus teljesen mai formájában áll előttünk. De hisz már a paläolith-ember idejében is megvolt az emberi rasszok sokfélesége, a Cro Magnon-i, a neandertáli, a negroid rassz, a miként erre reá mutattunk. E rasszoknak kiképződése időt kívánt; mekkorát, nem tudhatjuk; azonban ez az idő mindenesetre tetemes volt. Tehát az emberiség nagy korát alaptételül kell elfogadnunk.

Másfelől azonban az idő helyes értékelését sem lehet szem elől téveszteni. Az emberiség kultúrája hatezer évre tehető. Ily egyszerű formában ez az időtartam nem tetszik nagynak. Ha azonban részekre bontjuk s az emberiség sorsának emelkedését, süllyedését vesszük számításba, akkor látjuk, mily roppant nagy időtartam hatezer év. Birodalmak keletkeztek, virágoztak s tűntek el; Egyiptom, Babilonia, Perzsia, Görögország, Róma történetének ezer fázisa; a kereszténység, a népvándorlás, a melyben népek keletkeztek s népek veszttek el, a keresztes hadak, a Karolingek, Hohenstaufok, Mohammed, a magyar nemzet ezer éves életének számtalan nagy katasztrófális eseménye és virágzásának kora; mindez mutatja, mily óriási nagy idő a hatezer év. A nagy természetben sem más az idő fogalma. Eltekintve a helyi katasztrófáktól, melyek egyes népek egy-egy időponthoz kötött veszedelmeinek felelnek meg, a természetben is a csendes, de biztosan haladó fejlődésnek törvénye uralkodik, mely azonban nem jár lassúbb lépésekben, mint aminőket az emberiség történetében látunk. A természet életében is roppant nagy idő ezer év és elegendő arra, hogy nagy s mélyreható geológiai eredmények létesüljenek, a mit lesz alkalmam tényekkel bebizonyítani. Ezek szem előtt tartásával fogok a czímbei kérdés megoldásához.

2. Időszámítások.

Időszámításokkal nagyon sokan foglalkoztak már, s különböző szempontokat, csillagászati s geológiai tényeket követve, évek szerint törekedtek megjelölni bolygónknak, a diluviális kornak s a paläolith embernek korát. E meghatározások eredményei elég világosan mutatják, mily ingatag, mily megbízhatatlan adatok ezek.

W. Mareyl a földnek mint égitestnek korát öt billió évre teszi.

Becker szerint a földnek kora nem több, mint ötven-nyolcvan millió év.

Mc Gee szerint a paläozoicum óta legalább hatezer millió év telt el.

Boltwood az archaikus kőzetek korát Norvégiában és Ceylonban ezerhétszázttól egész kétezerkétszáz millió évre teszi.

Lyell a Szilurtól a jelenkorig kétszáznegyven millió évet számít.

Wallcott szerint a geológiai időt tíz millió, de nem száz millió évek szerint kell számítani.

Blytt Norvégia flórájának alapján kiszámította, hogy ott a jégkorszak óta tíz időszak telt el, melyeknek mindegyike tízezeröttszáz évre teendő.

A postglacial időnek távolságát a Niagara sziklavájó munkája alapján legfőlebb harminczhatezer évre lehet tenni; azonban Grant azt az időpontot csak hétezer nyolcszáz évre helyezi vissza.

Brückner és Steck szerint az utolsó jégkorszak óta csak huszezer esztendő telt el.

Forel szerint csak tizenkétezer esztendő.

Brögger a dán konyhahulladékok (az immár a neolithbe tartozó Kjökkenmöddingek) korát a talajemelkedés alapján hétezer évre becsüli; Kjerulf ezt a becslést túlnagynak tartja.¹⁾

Penck négyszeres jégkorszakának s három interglaciális szakának tartamát Hildebrandt számítások alapján következőleg állapította meg.

¹⁾ Petermanns Mittheilungen. 1912 December, 312. Prof. Dr. Vinzenz Hilber. Graz. Zeitrelation in der Geologie.

- I. jégkorszak húszezer év ;
- 1. interglaciális szak nyolcvanötezer év ;
- II. jégszak negyvenezer év ;
- 2. interglaciális szak százhúszezer év ;
- III. jégszak tizenötezer év ;
- 3. interglaciális szak százkilenczvenötezer év ;
- IV. jégszak huszonötezer év ;
- a postglaciális idő harminczezer év ;
- összesen 530.000 év.

L. Pilgrim és Penck szerint az egész jégkorszak egy millió évig tartott, a melyből az utolsó interglaciális és glaciális közötti időre háromszázezer év esik.¹⁾

Egészen más eredményre jutott Tutkowski : Számítások alapján a glecserek mozgását napi harmincz ccentiméterre teszi ; s így az egész jégkorszak csupán tizennyolczezer évet fog át. Ha azonban a glecserek nagy tömegüknél fogva naponként egy méter utat tettek meg, akkor az egész jégkorszakra csak hatezer év esik. Decke számításai szerint csak háromszáz évre volt szükség a jégnek, hogy déli Svédországból Mecklenburgba jusson.²⁾

Az ember korát illetőleg dr. Lenhossék Mihály foglalja el a legszélsőbb álláspontot. Szerinte az emberi nem mérhetetlen hosszú idők óta él a földön. Néhány százezer évvel kell visszamennünk, hogy megtaláljuk az embernek első biztos nyomait. Sőt nagyon valószínű, hogy igazuk van azoknak, kik több millió évre becsülik azt az időt, a mióta megjelent az ember a világ szinpadán. Ez Lenhossék álláspontja ; vélekedését azonban semmivel sem bizonyítja.³⁾

Legújabban H. Obermaier foglalta számokba a paläolith-ember korát. Az ifjabb kőkorszaknak, a neolithnek a végét, mint biztos tény a kétezredik évre teszi Kr. e. Tehát kezdete hatezer évre esnék Kr. e. Az ezt megelőző protoneolith, vagyis legrégebb új kőkor, a dán konyhahulladékok kora legalább négyezer évet kíván meg. A Madeleine szak végét tizenkétezer évre lehet tenni Kr. e., kezdetét tizenhat-tizennyolcezer évre. Az Aurignac-

¹⁾ Jahrbuch der Naturwiss. 1912—13. 135. s. köv.

²⁾ Riem i. m. 140.

³⁾ Természettud. Közlöny. A jégkorszakbeli ember. 1912 február, 129—130.

és Solutré-szakokra, melyek Obermaier szerint a jégkorszak után következtek, egyenkint ötezer évet vesz fel Obermaier, úgy hogy az egész postglaciális szakot huszonhatezer évre kell tenni. A jégtömegeknek növekedése, a mi a Moustier-szakkal esik össze, legalább tízezer évet fog át; ugyancsak tízezer évre teszi Obermaier a steppeklímájú Acheul-fokot és tízezer évre a melegklímájú Chelléen-fokot. Így tehát a paläolith-embernek korát Európában legalább ötvenezer évre kell becsülni. Még sokkal régibb a Mauer-i állkapocs (*Homo Heidelbergensis*), mely »kétségtelenül« egy jeges és egy interglaciális szakkal idősebb és legalább százezer esztendő. De Obermaier azt hiszi, hogy e számok még igen mérsékeltek s valósággal sokkal nagyobb évszámokat kell felvennünk.¹⁾

Ezekén kívül még igen sokan foglalták számokba a földnek, a diluviumnak s a paläolith embernek korát. De fölösleges volna e számokat idézni; hisz a föntebbi adatok elég betekintést nyújtanak e dolognak természetébe. Az ezermillió évektől a tíz-millió évekig, a százezer évektől a néhány ezernyi évekig lehajló számok kézzelfoghatólag mutatják e számvetések legnagyobb részének subjectiv jellegét. És világos, hogy e számadatok együttesen nem lehetnek igazak. Egészen találóan mondja Hoernes: »az ilyen becsléseknek megvan az a kellemetlen oldaluk, hogy alá vannak vetve a revíziónak«. Hogy a subjectiv vélekedés mennyire befolyásolja az őskori archäológiának kiváló képviselőit is, mutatja Obermaier. Miként föntebb már érintettem, Obermaier szerint az újabb kőkorszak vége a kétezredik évre teendő Kr. e. Ez azonban nem felel meg az igazságnak. A neolith-korszak egész Krisztus idejéig ér, de sőt még azon is túl.

A svájci tavilakók Wangen-, Moosseedorf-, Pont de Thièle-, Wauwyl-, Robenhausennál s másutt földműveléssel, állattenyésztéssel, fonással, szövással foglalkoztak; Phoeniciával, Egyiptommal kereskedelmi összeköttetésben álltak; termelt gabonájuk a hatsoros árpa (*hordeum hexastichon*) s az egyiptomi búza (*triticum turgidum*) volt, melyet nemcsak a Nílus völgyén, hanem Görögországban s Rómában is termesztettek. A tavilakók összeköttetése a kelettel kétségtelenül a Földközi-tengeren,

¹⁾ Obermaier: *Der Mensch aller Zeiten*. I. 1911. 336—338.

tehát Rómán át történt s így e taviállomások kora alig haladja meg a hat-hétszáz évet Kr. e. S ezen állomások lakói kizárólagosan kő- és csonteszközöket használtak.¹⁾ Marathon mezején, hol Miltiades legyőzte Dáriust, a sírhalmokban, melyeket az athenaiak elesett polgártársaik hamvai felett emeltek, a bronznyílhegyek mellett sok nyílhegyet találtak kőből, ami kétségtelen utóhangzása a neolithnek.²⁾ Lindenschmidt alapos kutatásai szerint a kőszekerczék egészen a germán időkig érnek; ³⁾ s kőszekerczék a római cziszternákban Mainzban nagyszámmal találhatók.⁴⁾ A marzabottai és bolognai sírokban vas- és bronzeszközök mellett igen sok kőszekerczt is találtak.⁵⁾ És Pawinszky szerint a kőszekerczök használata a középső Visztula vidékén igen sokáig, talán Krisztus idejéig tartott.⁶⁾ Ily tények láttán azt kell mondanunk, hogy a neolith-korszak korántsem végződött be a Krisztus előtti kétezredik évvel, miként Obermaier állítja, hanem helyenként élt egész Krisztus idejéig.

3. Geologiai tények.

Nem lehet tagadni, rendkívül meglepő a kutatóra, ha nagy mélységekben vagy hatalmas közetrétegek alatt találja az ősembernek kétségbevonhatatlan nyomait. Így Krems és Grein között a diluvialis löszben, kilencz méteres bevágásban kilencz kulturréteg feküdt egymás felett; legalul primitív kőszekerczöket, felül finom kő- és csonttárgyakat találtak. A legfelső kultúrterületen, de még mindig két méter vastag löszréteg alatt feküdt a fennebb leírt willendorfi női szobrocska. A Cro Magnon-i barlangnak temetőhelye hat méter kötőrmelék alatt rejtett; a Mentone-i barlang legmélyebb temetőhelye felett nyolczadfél méter földréteg feküdt. A Naulette-i barlangban Belgiumban több agyag-

¹⁾ Lubbock: A történelem előtti idők. 1876. I. 195, 212. Cotta: A jelen geológiája. 1873. 286. Le Hon. i. m. 209.

²⁾ Thomassen: L'histoire primitive dévoilée. 1869. 36.

³⁾ Fraas: Vor der Sündflut. 473.

⁴⁾ Dawkins: Die Höhlen. 192.

⁵⁾ Bosizio: Die Geologie und Sündflut. 279.

⁶⁾ Materialien zur Vorgeschichte des Menschen. Albin Kohn, Dr. C. Mehlis. 1879. I. 48.

és stalagmitréteg alatt négy méter mélyen találtak embercsontokat s a Kent-barlangban csaknem négyméteres stalagmit alatt rejtett roppant mennyiségű kovaeszköz. Természetes, hogy e lösz-, törmelék- és mészkő-sziklarétegek képződése időt kívánt. Csak az a kérdés, mily nagy időt?

Mindenekelőtt figyelembe kell vennünk a jégkorszaknak klimatikus és csapadékos viszonyait. Ama harmincz millió köb-kilométernyi jégtömeg, mely Európa északnyugati s Amerika északi részeit borította, csapadékok útján halmozódott fel; tehát amaz időnek klímája rendkívül nedves s a mainál hidegebb volt. Ez óriási jégtömegek azonban déli széleiken egyre olvadtak, a miként a glecsereknél ez ma is történik; olvadásuk roppant víztömegeket termelt, melyek áradatban zuhogtak a lejtők-ről és a völgyeléseket magasan járó, zajló, örvénylő folyamokkal töltötték meg. A glaciális idők végét ismeretlen okból eredő melegebb klíma okozta; azonban a rengeteg jégtömegek olvadása egyfelől rendkívül sok hőt kötött le s így a klíma nedves, nyirkos és zordon maradt; másfelől a vizek duzzadása egyre növekedett s a mai kicsiny és szerény folyók is igen magas víz-állással valóságos Amazonokként zajlottak medreikben. A Somme Lubbock szerint Picardiában harmincz méterrel járt magasabban mai vízszíne felett. Dupont szerint a Maas ágya tizenkét kilométer széles volt, holott ma csak hatvan méter széles s az év bizonyos szakaszaiban nem is hajózható. Belgrand szerint a Szajna Párisnál hat kilométer széles folyóként hömpölygött és harminczhét méterrel járt mai színe fölött. És Sandberger szerint a Rajna Strassburgnál negyvennyolczszor több vizet hordott, mint ma nagy vízállásnál.¹⁾ Könnyű elgondolni, hogy az Alpések fő vízere, a Duna, mily rengeteg mennyiségű vizet hordott ágyában! És könnyű elgondolni, hogy e ragadó folyamok mennyire feldúlták azt a vidéket, amelyen át áradatuk zuhogott; mennyi iszapot, lösz, kavicsot, homokot hordtak sodraikban s rakták le azt a széleken. A víz és a fagy a leg-hatalmasabb mállasztó és romboló eleme a szikláknak nemcsak a felszínen, hanem a barlangokban is. Ily klimatikus és csapa-

¹⁾ Lubbock i. m. II, 10, 25, 39. Humelauer: Stimmen aus M L., 1878. 267.

déki viszonyoknak természetes és szükségszerű következménye volt, hogy hatalmas föld-, kavics- és homokrétegek képződtek a folyamok sodra mentén és sok méteres törmelék-retegek a barlangokban. Így képződtek az ősember ereklyéinek sok méteres raktárai.

4. A rétegek képződések mennyi időt kívánnak ?

Hogy a diluviumban a rétegek képződéséhez mennyi idő kellett, azt számokkal megjelölni nem lehet. De ha számba vesszük a most is működő természeti erőket, betekintést nyerünk a természet titkaiba s némi világosság derül a régelmúlt idők homályába. A Mauer-i állkapocsról szólva már reá mutattam, hogy folyamaink a mai csapadéki viszonyok között is helyenkint mily nagy átalakító munkát végeznek egy-egy tavaszi áradásnak *néhány heti tartama alatt*. A diluvialis folyamok rengeteg víztömege sokkal nagyobb fokban tette meg ugyanezt.

A rétegek képződésnek néhány konkrét példáját jegyzem ide. Darwin azon művében, melyet a földkörüli útról írt, vázolja ama nagy szárazságot, mely az 1827—1830. években a pampákat sújtotta. Még tövis sem nőtt akkor. A szél oly portömegeket hordott össze, hogy a földbirtokok határoszlopait elborította egészen, úgy hogy senki sem tudta, hol van birtokának a mesgyéje. A szarvasmarha, a vadlovak ezernyi csapatokban vetették magukat a Parana folyóba, hogy a túlsó parton legelőhöz jussanak; de kimerültségből nem tudták azt elérni, a vízbe fúlt valamennyi. Csaknem egészen bizonyos, úgymond Darwin, hogy a következő évek esős időszakának nagy vizei, néhány ezer ilyen csontvázat betemettek. Mit mondana egy geologus, kérdi Darwin, ha vastag földtömeg alatt rétegekben látná feküdni a különféle fajú s korú állatok csontjait? Nemde inkább valamely nagy vízáradásnak tulajdonítaná ezt, mely e földséget elborította, mint a dolgok rendes menetének! ¹⁾

Fr. Frech a Colorado-Cañonról a következőket írja: »A tulajdonképi Colorado-sivatagban néha évekig nem esik. De ha van

¹⁾ Darwin: Reise um die Welt. Halle. III. füzet, 138—140.

eső, akkor felhőszakadásként zuhog s annál jobban marja a Cañon oldalvölgyeit. Magam voltam tanuja, hogy 1891-ben egyetlenegy felhőszakadás a Kis-Coloradónak mellékszakadékait szíinig megtöltötte törmelékkal.«¹⁾

»A vulkáni kőzetekről, durva törmelékkőzetekről, a só- és gipszlencséről és a szerves zátonyimeszekről, a melyeknek rendszerint nagyrészüik van a kambri-, a szilur, a devon s a karbon-kőzetek óriás (3000—6000 méter) vastagságában, tudjuk«, mondja Walther Johannes, »hogy helyenkint igen gyorsan képződnek. Növénytelen sivatagvidékeken nagyon rövid idő alatt rengeteg mennyiségű törmelék és homok rétegeződhetik egymás fölé konglomerátok, brecciak és homokkövek alakjában és egy óriási felhőszakadás széles medenczék fenekét tiz-harmincz méterrel magasíthatja. Ha tehát lefolyástalan területen, folytatja Walther J., az ilyenfajta lerakódások négyezer méternyi vastagságot is elérnek, keletkezésük ideje alig tart néhány ezer évig.«

»Ha valamely átvágásban ezerötyszáz méter vastagságú tufaréteget és lávatakarókat mérünk, arra kell emlékeznünk, hogy az ezerhétszáz méter magas Jorullo vulkán Mexikóban egy év alatt keletkezett.«

»Ha a hatalmas mészkőzátonyokat vizsgáljuk, szintén hasonló következtetésre jutunk. Jáva és Szumatra között egy kábelén négy év alatt nyolcz centiméter vastag korallmész képződött. E szerint egy hatszáz méter vastag mészsziirtömeg harminczezer év alatt keletkezhetett.« Vagyis negyven év alatt nyolczvan ccentiméter, négyszáz év alatt nyolcz méter.

»Az Oceán sótartalmát és a kőzetek chemiai elmállását is többször használták fel időszámításokra. Ennek alapján Mellard Read hatszázmillió, Rosner százmillió évre becsülte azt az időt, mely szükséges volt ahhoz, hogy a tengervízben feloldott sókat a víz a szárazföldi kőzetekből kilugozza és az Oceánba juttassa. Azonban Mellard Read és Romer«, jegyzi meg Walther, a ki után e tényeket közlöm, »abból a bebizonyíthatatlan feltevésből indultak ki, hogy a folyók mindig ugyanannyi oldott anyagot hordtak magukkal, mint ma. Pedig egyetlen vulkáni időszak alatt is a vulkáni gőzökkel és hamuval annyi chlorid-

¹⁾ Unsere Welt. 1910. 163.

tömeg juthatott a tengerbe, hogy ezzel minden számítás halomra dől.«¹⁾

Taubachnál Weimárban, mésztufában egy álló fatörzsököt találtak, amelynek nem volt ideje elkorhadni, mielőtt a mésztufa egészen befödte volna. Ez direkt bizonyítéka annak, hogy méter magas kőzetrétegek néhány év alatt is képződhetnek. Angliának kőszénbányaiban igen sok álló *Sigillaria*-törzset fedeztek fel, a mi szintén azt bizonyítja, hogy rövid idő alatt hatalmas földrétegek rakódhatnak le.²⁾ Hogy különösen az ásványos források lerakódása gyakran milyen gyors, bizonyítják a Rivoli és San-Filippo melletti források Róma szomszédságában. Hús év alatt ugyanis egy kis tavat töltöttek meg kilenc méter vastag travertin (mésztufa) réteggel!³⁾ A stalagmit képződését Dawkins tette vizsgálat tárgyává a Yorskhire-i barlangnak Jockey Cap nevű nagy stalagmitján. Ha ez a nagy stalagmit, melynek körülete negyedfélméter, mindig a mai gyorsasággal növekedett, nem lehetne száz évnél idősebb; és évi hat milliméter növekedési gyorsasággal ezer év alatt hat méter vastag stalagmit-réteg képződhetik, úgy hogy egy stalagmit-réteg értéke az alatt a fekvő tárgyak korának meghatározására aránylag csekély.⁴⁾

A réteggépződés tehát különböző természeti viszonyok behatása alatt igen gyorsan történhetik.

5. A kiszáradás szaka.

A jégkorszak nem egyéb, mint a diluviális kornak klimatikus eseménye. Klimaváltozás ment végbe a földkerekségén, melynek bizonyos részeken mélyreható eredményei voltak. Ily klímaváltozás megy végbe a jelenben is, mely a földkerekség egyes igen nagy területein szembeszökő kihatásokkal jelentkezik. S a mi rendkívül fontos, e klímaváltozást több helyen még történeti évszámokkal is meg lehet határozni. A jelenben folyó klimatikus

¹⁾ Természettud. Közlöny. 1911. 15. szám. Walther Johannes: A geologiai időszámítás. Johannes Walther: Vorschule d. Geologie. 1906. 38—40.

²⁾ Unsere Welt. 1910. 294.

³⁾ Reclus: A Föld. 1879. I. 249.

⁴⁾ Dawkins i. m. 30—31.

elváltozás azonban éppen ellenkező irányú, mint a diluvialis koré. Akkor a csapadék növekedett, most a kiszáradás növekszik.

A tropikus és subtropikus Afrikának kiszáradásáról már sok tudósításunk van. A Kalahári folyton terjed; a Ngami-tó kiszáradt; a Csad-tó egyre kisebbedik. Érdekes adattal szolgál e tekintetben Lucien Fourneau, ki 1902—1904. években tapasztalta, hogy a Nigernek vízszíne folyton mélyebbre száll. Ugyanerről tanuskodnak a bennszülöttek is. Az a sok sziget, mely a Niger középfolyásán a nagy folyamot számos ágra bontja, még negyven-ötven év előtt bizonyos évszakban, október-november hónapokban, egészen víz alatt állott; e szigetek ma még sok esőjú években is ármentesek.¹⁾ Tilho kapitány, ki a Csad-tónak területét, vidékét, számtalan szigeteit, homokbuczkáit, mocsarait felmérte, ugyancsak a tó vízének apadásáról tanuskodik. Gautier, ki a jelen századnak elején több éven át kutatta a Szaharát, azt írja, hogy a sivatag lassan észak felé vonúl s elfoglalja a steppe helyét, a mi a csapadék csökkenésére mutat.²⁾ Colonna de Lecca 1908-ban a déli Szaharának középső részén utazott. Bilmából délre vezető útján mindenütt talált legelőket, de ezek már nem oly gazdagok, mint a korábbi utazók írják. Kézzelfoghatólag lehet látni, miként csökkenik a steppe és terjed a sivatag. Útja egy sziklavölgyön ment át, melynek falait órahosszat rajzok borítják. A képeken látható teve, muflon, antilop, kutya, púposökör, strucz, zsiráf, orcszlán. Ez állatok azonban az Air-sivatag vidékéről régen eltűntek. Hadi képek is vannak, nyilazó négerekkel, kik tévéken ülő tuaregekkel harcolnak. Mindez arra vall, hogy ez a vidék valamikor erősen lakott és csapadékos volt.³⁾

Musil, bécsi egyetemi tanár 1908/9-ben Damaskustól északkeletre egykori római katonai állomásokra és Isrie nevű várcs romjaira akadt. Északi Arábiában, Hedsasban, a bibliai Edomiták s Madianiták földjén, mely ma homoksivatag, görög s római romokat, templomokat, temető várcsokat, feliratokat talált. E területek a bibliai idők óta váltak esőtlen sivatagokká.⁴⁾

¹⁾ Renseignements coloniaux. 1905. 113.

²⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1910—11. 298—299.

³⁾ Katholikus Szemle. 1911. Földrajzi Szemle.

⁴⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1910—11. 289.

Az angol Carruthers 1909-ben északnyugati Arábiában járt. A Serrarat-beduinok egykoron hatalmas törzse ott egészen leszegényedett; minek oka szerintük abban van, hogy országuk kiszáradt s így legelőik s nyájaik elpusztultak. A biblia a Holt-tenger délnyugati részén levő Engaddinak dicsőségeként említi a balzsamfát, a cziprust, a pálmákat, a szőlőt. Az esőtlen sivatag mindezt kiirtotta.¹⁾

Merzbacher, a Tiensánnak kutatója 1908-ban e nagyszerű hegyvidék keleti részein járt. Mindenütt az egykori hatalmas glecservilágnak megcsökkenését látta; mindenütt kiszáradt, vagy kiszáradásnak indult tóvidékekre akadt. Zugmayer, ki 1906-ban járt Tibetben, konstatálja, hogy a tibeti tavak vize egyre csökkenik. A földkerekség legmagasabb tavának, az Apocho-nak színe is egyre száll, mert Zugmayer nyugaton számos magasabban fekvő terrászt látott, melyek a tónak egykori vízszinét jelzik. E megfigyeléseket megerősítik azcn vizsgálatok, melyeket az orosz földművelésügyi ministerium a középső Ural keleti oldalán levő tavakon tett. Az utóbbi két évtizedben e tavak folyton apadnak, úgy hogy a sekélyebb tavak teljes kiszáradása fog bekövetkezni.²⁾ Keleti Turkesztánnak, illetőleg a Gobi-sivatagnak déli részén, a Takla-Makan sivatagban Hedin Sven több elhagyott várost fedezett fel. A romok közül perzsa vonású freskók, Buddhaszobrok s egyéb kulturtárgyak kerültek elő. E városokat a második-harmadik században Kr. u. még lakták. A tápláló vízerek elapadván, a városok is elpusztultak. Ugyancsak keleti Turkesztánban Stein Aurél 1907-ben Tsiautsu nevű kínai falunál, egy nagy városnak romjaira akadt, melyet Kr. u. a XII., vagy XIII. században hagytak el. A folyó, melynek nyomai ma is felismerhetők s mely a várost táplálta, eltűnt egészen.³⁾ A glecserek Európában, Ázsiában, Afrikában, Amerikában egyaránt kisebbedtek,⁴⁾ a mi a csapadék csökkenésének következménye; csupán délnyugati Alaszkának néhány glecsere növekedett tetemesen, a mi a nedves

¹⁾ Chabas : Études préhistoriques. Paris 1878. 267.

²⁾ Jahrbuch d. Naturwiss. 1910—II. 291.

³⁾ Kath. Szemle. 1910. Földrajzi Szemle.

⁴⁾ Kath. Szemle. 1908. Földrajzi Szemle.

tengeri és hideg arktikus klímának találkozásában leli magyarázatát.

A szervesetlen természet is él; élete azon tüneményekben, eseményekben van, melyek a létező viszonyokat megváltoztatják és éppen olyan törvényszerűséggel folynak le, mint a szerves élet tüneményei. És miként a régen elmúlt geológiai eseményekből levont következtetések s az előttünk lefolyó geológiai és klimatológiai esetek mutatják, a szervesetlen természet élete sem kíván mérhetetlen időket. A rétegtépződések, de főleg a földkerekség tetemes vidékeinek klímaváltozása, kiszáradása nemcsak a történeti időben, hanem valósággal szemünk láttára folynak le. A nagy természet lényeges átalakulások létesítésére nem kíván milliónyi, avagy százezernyi éveket. Néhány ezer, de sőt néhány száz év is elegendő neki. Ha tehát nem akarjuk tagadni a természet erőinek törvényszerű és következetes működését, el kell ismernünk, hogy nincsen elfogadható ok, mely kényszerítőleg követelné, hogy a diluviumot, a jégkorszakot messze távolba helyezzük.

6. A glecserek mozgása.

Hogy Skandináviának glecserjege mennyi idő alatt kúszott le a déli vidékekre, mennyi idő alatt borította óriási jégpáncélját az északi szélesség hatvan s ötven fokai között fekvő területekre, azt számokkal megjelölni nem lehet. Ámbár Lenhossék tanár szerint »kiszámították, hogy egyik-másik vándorkőzet vándorlása Skandináviából Németországba tízezer évnél is tovább tartott.«¹⁾ Ezt a fontos kérdést is nem egyszerű számvetéssel, hanem csupán analógiákkal lehetett megvilágítani. Azt mondja a már fentebb is idézett J. Walther: ha valamely grönlandi glecser naponta tizenöt-huszonkét méterrel halad előre, akkor a skandináviai jégtakarónak a diluviumban mindössze csak száz évre lett volna szüksége, hogy Thüningiáig eljusson. De ki merné állítani, hogy annak a hatalmas jégtömegnek csak ugyanakkora volt a sebessége? ²⁾

¹⁾ Természettud. Közlöny. 1912 február, 139.

²⁾ Természettud. Közl. 1911. 15. szám.

A glecserek mozgási sebességének megismerésére kitűnő szolgálatokat tett az az expeditio, mely a washingtoni National Geographic Society megbízásából 1909. és 1910-ben az alaszakai glecsereket kutatta. E bizottság délnyugati Alaszkában négy glecservidéket vizsgált meg. A Mount Fairwaither tövében levő Lapérousglecsert; a Yakutat-öbölben a Mount-Elias tövében levő glecsert; a Copper folyó alsó folyásán a Mount Wrangeltől az óceánig húzódó glecsert; s a Prinz William Sundban levő glecsert a Copper folyótól nyugatra. A glecserek mozgási sebessége a következő:

a) a Lapérousglecsér 1909 szeptember 4-től, 1910 június hó 10-ig, vagyis kétszázhetvenkilencz nap alatt négyszáz métert haladt;

b) a Yakutat-öböl glecsereinek egyik nyelve ugyanezen idő alatt két-háromszáz méternyi útát tett meg;

c) a Copper folyónál levő glecserek közül a Childglecsér 1909. év július havában naponkint két métert haladt és 1910. év június havában, a középső részeken kétszáznyolcvan egész háromszázhetven métert nyomult előre, vagyis naponkint kilencz-tizenkét métert, a mi egy év alatt négy kilométernek felel meg.¹⁾ Tehát

a) a Lapérousglecsér, tizenkét hónapot véve fel, kétezer év alatt jutott volna el Stockholmtól az ötvenedik szélességi fokig;

b) a Yakutat-glecsér ezen útát körülbelül négyezer év alatt tette volna meg;

c) a Childglecsér azonban már kétszázhetvenöt év alatt elérte volna Tübingiát, a mennyiben tíz szélességi fok ezerszáz kilométert tesz ki.

Ezek pozitív tények, melyeknek jelentőségét nem lehet figyelmen kívül hagyni. A diluviális kornak jégtömegei, melyek ezer-ezerötszáz méter vastagságra emelkedtek, már saját súlyoknál fogva is a lejtőn legalább is olyan gyorsasággal kúsztak le, mint a Childglecsér. De valószínű, hogy éppen a nagy tömegességnél fogva, haladásuk gyorsabb volt. S így a glecsérjégnek s a rajta pihenő vándorköveknek eljutása az északnémet alföldre,

¹⁾ Petermanns Mittheilungen. 1912. Augusztus 78—81.

nem kívánt meg százezernyi, vagy tizezernyi éveket; sokkal gyorsabban megtörtént az. Ezáltal a diluvium s a jégkorszak, melynek utolsó fázisában jelenik meg az ember nyugati Európában, aránylag igen közel jut hozzánk.

7. Kulturális tények.

Van néhány kulturális tény, mely érdekes világosságot vet a paläolith-ember időbeli távolságára. Mindenekelőtt nagyon fontos az az elefántcsontból való női fejecske, melyet délnyugati Franciaországban találtak Brassempouy-nál (Landes). E fej s a vele együtt talált elefántcsont női szobrocska, mely azonban igen rossz állapotban van, a Solutréba tartoznak. A fejcskét erősen jellemzi fejdísz, hatalmas lelógó paróka, mely feltűnően hasonlít az ó-egyiptomiak fejdíszéhez.¹⁾ A Brassempouy-hoz hasonló figurát a Mentone-i barlangban is találtak steatitből; ugyanilyeneket kőből Maltában, agyagból Egyiptomban; s egészen világos, hogy a görög területek szobrocskáinak nagy csoportja, az Amorgos-szigetről s a Spártából való márvány női szobrocskák, melyek a Krisztus előtti harmadik évezredbe esnek, ezen legősibb figurális alakításokkal összefüggnek.²⁾ A mi nagyon fontos körülmény. Mert részint azt mutatja, hogy a mammutok idejében összeköttetés volt a Földközi-tenger vidékei s Nyugat-Európa között; részint a Solutré-korszak időbeli távolságára, illetőleg közelségére is világot vet. Az egyiptomi illetén figurák a történelem előtti sírokból kerültek ki s nem régiebbek öt-hatezer évnél Krisztus előtt. A Görögországban, Mentone-nél és Brassempouy-nál talált szobrocskákat természetesen sokkal fiatalabbnak kell mondanunk; mert azon ősi időkben, közlekedő eszközök teljes hiányában, lakatlan zordon vidékeken át ilyen kulturális vonások Egyiptomból, Görögországból csak igen lassan juthattak el az Atlanti-óceán partjaira. E szobrocskák révén a Solutré-korszak erősen közeledik hozzánk.

E megállapításainkat kiegészítik a Mas d'Azilnél lelt betűs kövek. Mas d'Azilről már fentebb esett szó. Az itt feltárt négy

¹⁾ Unsere Welt. 1912, május, 270.

²⁾ Sophus Müller: Urgeschichte. 1905. 8, 33.

külturréteg a legteljesebb átmenetet közvetíti a paläolith s a neolith között. Alulról a második rétegben paläolith-eszközök mellett már olyanok is vannak, melyek a neolithre emlékeztetnek; azonkívül gabonát és gyümölcsöt is találtak, a mi a földművelésről tanuskodik. E második rétegben igen sok festett kavics is rejtett. A festett kövek különfélék. Sok kövön egyszerű parallel vonások vannak egytől nyolczig; másokon ugyanily számú veres körlapok; ismét másokon hosszúkás körlapok. E jelek talán számjelzések. Más kőcsoporton szimbólikusnak vehető jelek látszanak; keresztek, melyeket néha keret vesz körül. A harmadik csoporton, úgy tetszik, egyes tárgyak képei láthatók; kígyó, fa, szem, szigony, ismeretlen állatok.

Legérdekesebb a negyedik kőcsoport. Ezeken világos, tisztán felismerhető betűk vannak. És pedig: J, L, E, M, F latin betűk; θ , Γ , ϵ , μ , ς , τ görög betűk s oly vonaljelek, melyek a régi phoeniciai és cyprusi betűkhöz hasonlítanak. A huszonhárom phöniciai betűből tizenhárom feltalálható Mas d'Azil kövein.¹⁾ Hasonló betűjeles köveket találtak Spanyolországban, Estramadura északi részén Garcibuey községnél. E betűjelek a Mas d'Azil-iekre emlékeztetnek.²⁾

Nagyon erős postulatum volna a gondolkodó elmére nézve azt hinni, hogy e huszonnégy görög, latin, phöniciai betűjegy Mas d'Azil sílexein csak éppen a véletlenség játéka volna. Mert ha csupán csak egyetlenegy ilyen betűhasonlatosságot mutató jel fordulna elő, lehetne véletlenségről szólni. De hogy huszonnégy jegy a véletlenség tréfája legyen, nem hihető el. Piette azt hiszi, hogy e jelek a phöniciai írásnak egyik kútforrása. Sokkal egyszerűbb és természetesebb az a vélemény, hogy a phöniciai kereskedők a Földközi-tengernek egész vidékére elhordták betűikkel megjelölt czikkeiket, melyek így a Mas d'Azil-i és az Estramadura-i emberekhez is eljutottak. Mindkét véleményből pedig az következik, hogy a Földközi-tenger kultúrnépeivel érintkeztek Nyugat-Európának azon ősemberei, kik a paläolith- és neolith mesgyéjén állottak. S így teljesen aláírom Hoernesnek szavait: volt oly korszak, mely alatt Itáliában, a Balkán-

¹⁾ Bumüller i. m. 92—95.

²⁾ Breuil et Obermaier: L'Anthropologie. 1912, 529—562.

félszigeten már marhát, sertést és juhot tenyésztettek, Közép-Európában azonban még a bölényre és a rénszarvasra vadásztak. Déli Európában az a kor már a geológiai jelen, Közép-Európában azonban még a diluvium volt.¹⁾ S amikor nyugati Európában a Madeleine-szaknak paläolith s a vele összeérő Mas d'Azil-i időnek félig neolith embere küzdött a létért: Keletnek nagy birodalmai, Egyiptom és Babilonia, már régen a virágzásnak tetőpontján álltak.

Tárgyalásom eredményét két pontba foghatom össze :

a) objectiv tények alapján a paläolith-embert testének és szellemének minden részében valóságos és egész embernek kell mondanunk ;

b) A jégkorszakot, melynek utolsó fázisaiban jelenik meg az ember Nyugat-Európában, objectiv tények alapján nem lehet igen nagy időbeli távolba visszahelyeznünk.

¹⁾ Hoernes i. m. 88.

TARTALOM.

	Oldal
<i>I. Alapvető kérdések.</i>	
1. Objectiv módszer a tudományban.....	3
2. A leszármazás hypothesis.....	4
3. Dogmatismus a tudományban.....	5
<i>II. Az őskori ember története a tudományban.</i>	
1. Az ember és majom	7
2. Az ősember majomszerűsége	9
<i>III. Az embert megelőző lények legelső nyomai.</i>	
1. Ámeghino ősemberei	13
2. Az eolithek	14
3. Az eolithek természetes eredése	17
<i>IV. Diluvium.</i>	
1. A jégkorszak okai és területe	19
2. A mozgó jég nyomai.....	21
3. Egy vagy több jégkorszak?	22
<i>V. Az ősember Európában.</i>	
1. Az ősemberi leletek relativ kora	26
2. Az őskori kulturfokok	27
3. A paläolith és neolith összefüggése	28
<i>VI. Az őskori ember s a jégkorszak.</i>	
1. A jégkorszak s a kulturfokok	30
2. A jégkorszak s az állatvilág	33
<i>VII. Az ősember teste.</i>	
1. Paläolith rasszok	36
2. Kevert rasszok	37
3. A felsőrendű típus.....	38
4. Balla-barlangi gyermek	39
5. A piltowni ősember	40
6. Az alsórendű típus.....	41
7. A maueri állkapocs	42
8. A Chapelle-aux-Saints-i ősember.....	45

VIII. Az őskori ember szelleme.

1. Az őskori ember fegyvertelensége	50
2. Az ősember eszközei és művészete	51
3. Az őskori temetés	53

IX. A paläolith-ember időbeli távolsága.

1. Az ember nagy kora.....	54
2. Időszámítások	56
3. Geológiai tények.....	59
4. A rétegképződések mennyi időt kívánnak?	61
5. A kiszáradás szaka.....	63
6. A glecserek mozgása.....	66
7. Kulturális tények	68